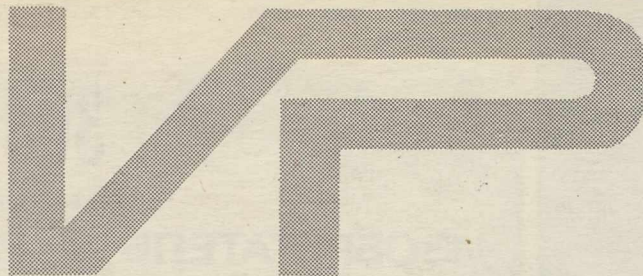
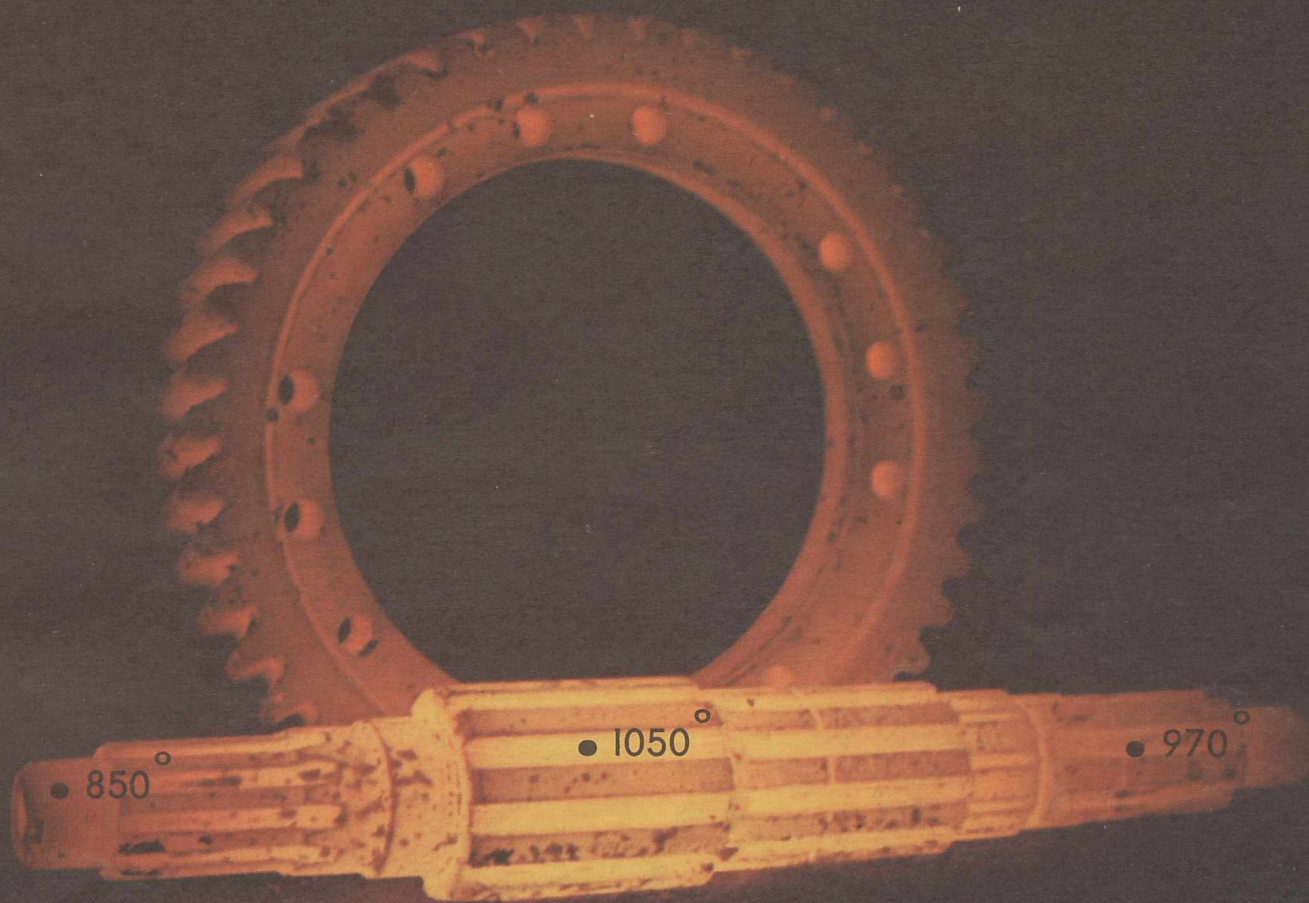


Журнал публикует
творческие решения
актуальных задач
технического прогресса



12 1971

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР



ЩЕЛЧОК ФОТО- АППАРАТА - И НА ПЛЕНКЕ,

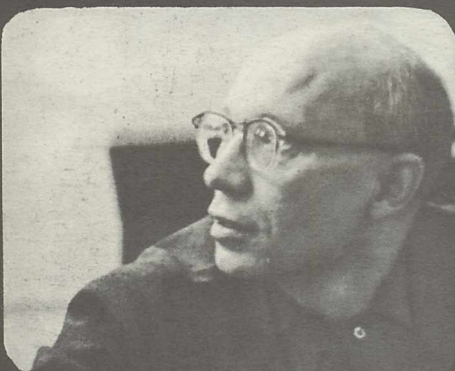
слои которой окрашены в зеленый и красный цвета,
получается легко расшифровываемое

ПОЛЕ ТЕМПЕРАТУР,

по окраске которого можно точно сказать, как нагрета
заготовка или деталь в любом участке.

Читайте об этом статью «Цветная фотография вместо термометра».

9^я ПЯТИЛЕТКА: «ВАШИ ТВОРЧЕСКИЕ ПЛАНЫ?»



Б. К. ВАЙНШТЕИН,
член-корреспондент АН СССР

Лазерная техника, оптика, полупроводниковая техника и другие отрасли питают живой интерес к кристаллам. Все более важную роль играют кристаллы, способные выдерживать воздействие высоких температур, агрессивных сред, высоких давлений. Исследования структуры, изучение процессов образования кристаллов и их технический синтез интенсивно развиваются во всех странах мира.

До недавнего времени полный анализ каждой атомной структуры продолжался многие месяцы, а то и годы.

В минувшей пятилетке нам удалось сократить длительность рентгеноструктурного эксперимента до нескольких дней. Это было достигнуто благодаря созданию изобретенного в институте кристаллографии автоматического дифрактометра [а. с. № 219821] управляемого электронно-вычислительной машиной.

В предстоящей пятилетке наши ученые будут продолжать работы по автоматизации научных исследований, развивать теорию и создавать универсальные алгоритмы анализа атомной структуры кристаллов методами рентгенографии и электронографии. Большое внимание будет уделено развитию структурного анализа биологических молекул и кристаллов, синтезу крупных монокристаллов и разработке совершенной кристаллизационной аппаратуры, и ряда других.

Реализация нашей программы на пятилетку послужит дальнейшему развитию науки о кристаллах и безусловно даст серьезный выход в практику.



304

ДЕКАБРЬ 1971

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ
НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ
ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ
ЖУРНАЛ ЦС ВОИР

Издается с 1929 года

Наш адрес и телефоны:
101000

Москва, Центр,
ул. Кирова, 13
(во дворе, здание
Профиздата).
Секретариат:
294-53-73; 295-88-88.

Отделы:
техники —
223-46-14;
пропаганды —
223-46-14;
организационный —
295-98-90;
иллюстрационный —
295-12-29;
писем —
223-46-14

Главный редактор
Б. В. Пагирев.

Редакционная коллегия:

В. Н. Бакастов,
Д. А. Гранин,
В. А. Гритченко,
А. П. Казанцев,
Н. И. Карасева
(отв. секр.),
О. А. Кознов,
Л. Н. Курзин,
Н. А. Логвинов,
Ю. Э. Медведев
(зам. гл. редактора),
Е. С. Муслин,
В. Н. Овчинников,
Л. А. Потапова,
Н. И. Сергеев,
А. И. Целиков,
И. И. Эльшанский

Художественный
редактор
Н. Б. Старцев.

Технический редактор
Н. К. Ныrkova.

Рукописи
не возвращаются.

Сдано в производство
1.X.71. Подписано к пе-
чати 17.XI.71. Т-17642.
5 печ. л. Формат 60×90/8.
Зак. 504. Тир. 400535 экз.
Минск, ордена Трудового
Красного Знамени типо-
графия издательства ЦК
КП Белоруссии.

В НОМЕРЕ

ГОТОВЯСЬ К XV СЪЕЗДУ ПРОФСОЮЗОВ	Пульс соревнования. И. Логинов	1
РЕШЕНИЯ XXIV СЪЕЗДА КПСС — В ЖИЗНЬ	Для научного управления	2
	Поздравляем с высокой наградой	5
НОВАТОРЫ — 9-й ПЯТИЛЕТКЕ	2,5 километра в глубь зем- ли, не поднимая буриль- ной колонны. Л. Томаш- польский	6
ЭКОНОМИЯ И БЕРЕЖЛИВОСТЬ	Отходы — в доходы! В. Вантрусев	9
НОВАТОРЫ — 9-й пятилетке		
ИНСТРУМЕНТЫ	Нежный молоток. В. Мальцев, В. Кычин	10
ИР — СТУДЕНТАМ	Диплом по запросу произ- водства (заказы речников). В. Шапилов	12
ИЗОБРЕТЕНО В СССР	По столбу на велосипеде. Е. Богатых	13, 22
ИЗОБРЕТАТЕЛИ, КОНКУРС!	Лечение животных на рас- стоянии. Ю. Голощапов	14
ШЕФСТВО НАД ИЗОБРЕТЕНИЕМ	Вездеход-амфибия. В. Тархановский	16
Транспортные средства		
ПОРТРЕТЫ РАБОЧИХ	Нет проблемы внедрения. Б. Золоторев	18
БЕРИ И ВНЕДРЯЙ	Полый шар — наименьшая жертва коррозии. Н. Бело- глазов, О. Фридман	20
В ПРИЕМНОЙ НАШЕГО ПОВЕРЕННОГО		21, 32, 33
ИЗОБРЕТЕНО В СССР	Цветная фотография вмес- то термопары. А. Семенов	22
Методы измерения	Память металла. К. Масла- ков	23
ГОТОВЯСЬ К XV СЪЕЗДУ ПРОФСОЮЗОВ	Жизнь ВОИР. Хроника. Се- минар-совещание. А. Лих- тер	23
ЭКОНОМИКА. ПРАВО	Чтобы воочию убедиться. А. Борисов	24
ОКБ НА ВООРУЖЕНИЕ	Патенты всего мира	26
БЕРИ И ВНЕДРЯЙ	Выставка и ярмарка. В. Ва- дин	28
О «ДОСКЕ ОБЪЯВЛЕНИЙ»	Надо не платить, а заклю- чать договор	31
ПЕРЕПИСКА ЧИТАТЕЛЕЙ	При всем уважении к жур- налу... В. Новак	31
ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ	Вниманию предприятий, упаковывающих продукцию в пленку. Ножом или пилой?	31
НОВАТОРЫ — 9-й ПЯТИЛЕТКЕ	Биопотенциал снимается без прикосновения. П. Ку- черин	32
Биопотенциал эксперимента		
ЮМОР ПО НАШЕМУ ПРОФИЛЮ	Про любовь. О. Ильин Телеграмма «молния». Ю. Никитин	33
ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ		34, 35, 40
	Содержание ИР за 1971 год	38, 39

В номере опубликованы фото Ю. Нижниченко, Ю. Егорова,
В. Богатырева, Е. Сусуникова, Ю. Андрейчука

ПУЛЬС СОРЕВНОВАНИЯ

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ СОВЕТА ВОИР
ВОСКРЕСЕНСКОГО ОРДЕНА ЛЕНИНА
И ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
ХИМИЧЕСКОГО КОМБИНАТА ИМЕНИ

В. В. КУЙБИШЕВА
И. В. ЛОГИНОВ



Говорят, недавно какой-то чудак американец решил отказаться от всех благ цивилизации и попробовал жить только тем, что сам соберет с участка земли. Он сеял и жал, молотил зерно и пек хлеб, доил корову и сбивал масло, варил мыло, ткал и шил себе одежду из льна, выращенного им самим, ухитрялся даже выпаривать соль. Он не покупал на рынке ничего... кроме искусственных удобрений. Без них сегодня человечество прокормиться не может.

В полиэтиленовых мешках с конвейеров нашего комбината потоком идут искусственные удобрения — залог урожаев центральной черноземной России. В четком ритме, который контролирует электронная вычислительная машина «Наири», работают мельницы, реакторы, конверторы, дозирующие и упаковочные машины, транспорт, автоматика. Когда нас хотят похвалить, говорят: «Воскресенский комбинат работает, как часы».

Нелегко создавался этот ритм. Химики рассчитали оптимальные режимы реакций, проектировщики расставили вокруг машин тысячи работников; объем работ вывели нормировщиками; плановики позаботились, чтобы наш ритм стал законом и для хибинских апатитовых копей, и для уральских заводов медного колчедана, и для электростанций на Волге, которые дают нам энергию.

А жизнь требует: ломай даже хорошее ради лучшего, с тех же производственных площадей, теми же руками завтра возьми больше, чем вчера! Знаменитый «двойной суперфосфат» уже устарел — химики придумали комплексные удобрения. Часы как сойдут с конвейера — так и тикают до износа, а комбинат растет, производство совершенствуется, отходы становятся ценным сырьем, люди делают больше, стало быть, и зарабатывают больше: растет производительность труда.

(Окончание на стр. 4)



ПЕРВОЕ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ. Многие считают, что девушке надо быть врачом, учителем или стюардессой. Я же, проработав два года монтажницей на заводе электровакуумных изделий, считаю свою профессию весьма удачной. Особенно теперь, когда прописные истины производства усвоены и глядишь на все со знанием дела. При этом возникает желание кое-что переиначить. Однако, когда я взялась упростить канительную операцию надевания колбы лампы, сразу почувствовала, что значит ненатренированное мышление. Только нащупаю ход, мысль ускользает. Бросить бы затею, да самолюбие...

В результате появилось малюсенькое, простенькое приспособление. Монтажницам оно по душе: операция перестала быть нудной. Заканчиваю техникум, отделение электронных приборов. Вся моя жизнь теперь будет связана с электроникой. Сейчас я работаю над проблемой увеличения долговечности ламп. Это — и дипломная тема и тема моих будущих рационализаторских предложений.

Л. МОШКОВА, монтажница

В ЦЕЛЯХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПЛАНИРОВАНИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ ОБЕСПЕЧИТЬ ШИРОКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ И ОРГАНИЗАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ И СРЕДСТВ СВЯЗИ. ВСЕГДА УЛУЧШАТЬ СИСТЕМУ УЧЕТА И ОТЧЕТНОСТИ, СОВЕРШЕНСТВОВАТЬ СТАТИСТИКУ.

Из Директив XXIV съезда КПСС

ДЛЯ НАУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ

**РЕПОРТАЖ ИЗ ЦЕНТРАЛЬНОГО
ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО
ИНСТИТУТА (ЦЭМИ) АКАДЕМИИ
НАУК СССР**



«Особое внимание во всех звеньях хозяйственной системы, — говорил на XXIV съезде товарищ А. Н. Косыгин, — будь то предприятие, объединение, министерство или Госплан — необходимо уделять **оптимальности принимаемых решений**. При подготовке решений по тем или иным хозяйственным вопросам должны быть сопоставлены различные варианты на основе не только ведомственных, но и вневедомственных экспертных оценок. Необходимо повысить требования к проектным организациям, министерствам, ведомствам, Госплану, Госнабу в отношении всесторонней обоснованности принимаемых или предлагаемых ими решений».

Многие — если не все — экономические проблемы можно изложить в виде математических задач и решать их точными методами. Предсказание хозяйственных ситуаций — явлений климатического характера, урожаев, изменений спроса и предложения, ритма поступления заказов от смежников — можно свести к расчету цепей Маркова и другим способам анализа стационарных случайных процессов. Поступление заявок и размеры очередей на оборудование, запасные части, продукты и услуги изучаются с помощью распределения Пуассона методами теории массового обслуживания. Оптимальный размер запасов сырья и готовой продукции сводится к исчислению вероятностей спроса и нахождению максимума прибыли при заданной цене и издержках хранения. Задачи на экстремум на точечных множествах, графах и сетях

приобретают экономический смысл, когда мы сопоставляем варианты расписаний и графиков работы, схемы организационных структур, маршруты перевозок и варианты прикреплений поставщиков к заказчикам. Оптимальные пропорции производства и потребления приближенно находятся исчислением конечных разностей в так называемом «маргинальном» анализе. Размещение капиталовложений по объектам можно планировать так же, как комбинаторное разбиение, решаемое методом динамического программирования.

Особенно важны и универсальны различные методы «программирования» — линейного, выпуклого, дискретного, динамического. Все они сходны по принципиальному подходу. Везде в многомерном «пространстве» возможных состояний выделяется область состояний допустимых, внутри этой области находится точка текущего состояния экономического объекта, а на границе области — точка цели или желательного состояния; между этими точками и прокладывается наилучший путь.

Действительно, что значит руководить? Это значит не терять достигнутого и добиваться лучшего. Математики говорят: «реализовать оптимальный путь к состоянию, соответствующему экстремуму целевой функции». Мало найти идеал, этот самый экстремум-достижение его должно вестись с наименьшими затратами.

Намечая цель, всегда ли мы уверены, что она лучшая из возможных? Сравнивали ли эту цель со всеми другими возможными состояниями? Нет, конечно.

Даже самые мощные электронно-вычислительные машины не могут перебрать подряд и сравнить между собой все комбинации, одна из которых может оказаться наилучшей — их обычно гораздо больше, чем атомов во Вселенной. А ведь для того чтобы сравнивать, нужно точно определить, чего нам хочется. Папа из детских стихов, который примерами пояснял сыну, «что такое — хорошо, что такое — плохо», фактически увиливал от ответа. Он не мог описать своей целевой функции. Так хозяйственник иногда говорит, что его цель «максимум продукции при минимуме затрат». Математически это неточно, так как критерий может быть только один. Увеличение выпуска продукции всегда связано с увеличением затрат. Следовательно, что в данном случае оптимально, а что — нет, остается неясным.

Всеми этими интересными и очень важными вопросами занимается один из институтов Академии наук — Центральный экономико-математический институт, основанный Василием Сергеевичем Немчиновым. Ныне им руководит академик Николай Прокофьевич Федоренко. Отделы и лаборатории института пока разбросаны по Москве, дирекция размещается в одном из флигелей президиума Академии. Но уже строится многоэтажный дом для этого методического центра системы управления народным хозяйством.

— На нас, математиков-экономистов, сейчас большой спрос, — говорит заместитель директора Анатолий Андреевич Модин. — XXIV съезд партии решил создать и внедрить автоматизированные системы планирования и управления отраслями, территориальными организациями, объединениями, предприятиями, имея в виду создать общегосударственную автоматизированную систему сбора и обработки информации для учета, планирования и управления народным хозяйством на базе государственной сети вычислительных центров и единой автоматизированной сети связи страны. При этом требуется обеспечить с самого начала проведение принципа организационного, методологического и технического единства этой системы.

По другую сторону Ленинского проспекта расположен большой машиностроительный завод — «Красный пролетарий». Здесь ученые проверяют на практике выработанные ими методы управления. Рекомендации заводского вычислительного центра, вооруженного электронно-вычислительной машиной, все чаще оказывают влияние на решения дирекции и технических служб завода.

Я ездил из конца в конец по Москве, разговаривал с научными работниками лабораторий, ЦЭМИ, чтобы выяснить,

чем сегодня изобретатели и рационализаторы могут помочь совершенствованию системы хозяйственного управления, которым занята после съезда вся страна.

Мне говорили, что иные руководители уже успели приспособиться к веяниям времени и нашли для себя удобную позицию выжидания: вот, мол, наступит день, когда нам дадут большой электронно-вычислительный центр, дадут программистов, математиков, исследователей операций, — тогда и будем руководить по-новому, а пока...

Большая электронно-вычислительная машина стоит миллионы рублей, к ней требуется большой штат обслуживания. Но от самой большой машины будет не польза, а вред, если заставить ее перерабатывать недостоверные цифры по произвольным формулам. И, наоборот, на простой логарифмической линейке с точностью, пригодной для пристрелочных оценок, можно решать очень важные задачи.

Так в разговорах возникла тема чисто изобретательская — о создании набора математических инструментов для оптимального управления.

Некоторые сотрудники ЦЭМИ с сомнением отнеслись к этой идее. Экономическая информация, говорили они, тем и отличается от инженерной и научной, что в нее должна включаться масса всевозможных разнообразных и обильных данных. Нам не хватает памяти и быстроты действия ЭВМ, а вы хотите решать такие задачи на линейке!

Обилие данных и, следовательно, многомерность задач, говорили другие, характеризуют не столько специфику экономики, сколько нашу собственную беспомощность. Ни в инженерной, ни в научной практике не применяется, например, такой обобщенный и универсальный измеритель, как деньги в экономике. Видимо, над некоторыми экономистами до сих пор тяготеет недоверие к финансово-кредитным показателям. Отсюда стремление накапливать натуральные показатели — тонны, киловатты, погонные метры. Пора бы поверить в силу социалистического рубля, в его способность быть мощным средством управления. А это позволит свести чересчур многочисленные задачи на оптимизацию к таким, которые можно решать сравнительно простыми средствами...

Кстати, не такие простые уж и сами эти средства — математические инструменты. В них вложено остроумие поколений изобретателей, они воплощают четкость, изящество и наглядность действия.

Вот координатографы. По вводимым в них значениям функций они автоматически вычерчивают прихотливые кривые в прямоугольных или полярных коорди-

натах. Целый класс инструментов, состоящих из шарнирно скрепленных рычагов или зубчаток, — это функциональные устройства. Они складывают, вычитают, умножают и делят величины. Логические формулы упрощаются с помощью релейных устройств. Не сложнее приборы для дифференцирования и интегрирования. Это счетчики-курвиметры, зеркальные линейки, позволяющие строить касательные к любой точке графика, измерять углы. Это планиметры, интегриметры и интеграторы, пригодные для нахождения высших производных, для интерполяции и экстраполяции функций, а также для решения систем дифференциальных уравнений. Это гармонические анализаторы, с помощью которых самые прихотливые закономерности разлагаются в небольшое количество наложенных друг на друга простых «гармонических» колебаний.

Возьмем, наконец, прибор, который начинает широко применяться в промышленной автоматике — экстремальный регулятор. По существу, он автоматически решает проблему оптимального управления для конкретных технологических условий. Почему не построить такие оптимизаторы для решения плановых и других экономических задач? Ведь никто серьезно об этом не думал, а эффект мог бы получиться большой. Вот где нужен толковый изобретатель!

У каждого из таких механических приборов есть собрат — электрические и гидравлические аналоги. Они во многих отношениях — по быстротыдействию, точности — совершеннее, зато их работа не так наглядна. А во внедрении экономико-математических методов в управлении сейчас участвуют круги низовых руководителей, от которых пока трудно требовать математической эрудиции...

— Не только приборы, но и простые номограммы, которые можно назвать вычислительными устройствами на листе бумаги, построенные применительно к типовым экономическим задачам, принесли бы много пользы, — говорят экономисты-математики. — Но их пока нет. Нет, потому что общематематические задачи, блестяще решенные конструкторами приборов и составителями номограмм, еще не получили экономической трактовки.

Современная стратегия руководства предприятием, например, основывается на знании пяти основных функций. Функция полезности показывает, в какой степени потребности общества будут удовлетворены с производством некоторого числа единиц продукта. Производственная функция показывает зависимость между объемом выпускаемой продукции и необходимыми ресурсами — количеством рабочей силы, сырья, оборудования, производственных и складских

площадей. Важны также функции издержек, спроса и дохода. Первая показывает связь между количеством продукта и затратами на его изготовление — это нелинейная функция, показывающая, насколько крупные заказы выгоднее, чем мелкосерийное и индивидуальное производство. Зависимость спроса от цены и зависимость дохода от объема производства также следует представлять совершенно отчетливо, если хочешь управлять сколько-нибудь близко к оптимальности.

Даже если простые инструменты и не дадут вполне точных результатов, применение их будет очень полезным. Во-первых, они постепенно приучат руководителей всех звеньев переводить свои обычные заботы на язык математических моделей, так сказать, психологически подготовят их к появлению мощных вычислительных центров. Во-вторых, предварительные вычисления на приборах будут гарантией от грубых ошибок при программировании и моделировании. А в-третьих, многие звенья смогут резко улучшить свою работу еще до того, как наша электронная промышленность обеспечит их новейшими вычислительными средствами.

Руководители приучатся пользоваться точными методами оценки успеха, у них возникнет потребность в числовых данных, избавленных от приукрашивания, свойственного парадным отчетам, и от прикрас, которое нередко встречается в записках, составляемых для внутреннего пользования. Психологически важно преодолеть недоверие некоторых хозяйственников к абстрактным построениям математической теории и, наоборот, неоправданного доверия, которым иные привыкли облекать всякий показатель, который уже кем-то «апробирован». Словом, необходимо свободно мыслить категориями оптимального управления, как этого требуют от нас решения партии.

Разве не стоит для этого напрячь все изобретательские способности, остроумие и находчивость создателей приборов, экономистов? Конечно, стоит.

Л. ТЕПЛОВ.

ПУЛЬС СОРЕВНОВАНИЯ

(Окончание. Начало на стр. 1).

Технический прогресс планировать гораздо труднее, чем простое воспроизводство: норм на творчество нет, изобретатели в штатном расписании не числятся. Иная техническая потребность годами переписывается из темника в темник, а решить ее головы не находится и приказать кому-нибудь решить ее невозможно. Выручает только одно — социалистическое соревнование, добровольная инициатива.

Когда пять лет назад комбинат перешел на новую систему планирования и экономического стимулирования, совет ВОИР начал продумывать систему соревнования новаторов. Кое-что мы заимствовали у Московского автозавода имени Лихачева, многое опробовали впервые. Хотелось, чтобы классические ленинские принципы организации соревнования — гласность, сравнимость результатов, возможность практического повторения опыта товарищами — в полной мере раскрыли свои возможности.

Мы решили, что практическое повторение опыта зависит от того, насколько объективно он был оценен, какую принес пользу. Наша «воскресенская» система строилась на основе полной объективности, автоматизме оценок. Если человек или коллектив не уверен, что оценка его труда зависит только от него самого, от того, что он сделал, — работать тяжело. Одному кажется, что его затирают, другой числится в передовиках по инерции, по старым заслугам. Проголосовать и утвердить на профкоме распределение мест мало — хочется, чтобы еще до голосования каждый мог предсказать его результат.

Поэтому условия, которые мы предъявили к участникам соревнования новаторов, правила распределения первенства и меры поощрения были расписаны очень подробно, по-бухгалтерски; с ними мы ознакомили весь коллектив. Итоги подводятся каждый квартал приказом по комбинату. Участвовать в индивидуальном соревновании может только тот, кто дал за год не меньше двух предложений с экономическим эффектом: для рабочих — не менее ста рублей, для инженерно-технического персонала — не

менее тысячи. Участники-коллективы делятся на три группы: основные цехи, вспомогательные цехи и технические службы управления. Если новаторов меньше, чем три человека на двадцать рабочих и один на трех инженерно-технических работников, коллектив из соревнования выбывает. Если не выполнено задание по сумме экономии, если есть нерассмотренные предложения, если на десять принятых предложений хоть два не внедрены, а из десяти внедренных по трем не подсчитана экономия — коллектив также в соревновании не участвует, от чего репутация начальника цеха, уполномоченного по бризу и председателя совета ВОИР, естественно, терпит ощутительный ущерб.

Был, кстати, такой случай: нашу систему пытался применить у себя совет ВОИР Коломенского тепловозостроительного завода, но ничего не вышло: оказалось, что у них никто не получил права участвовать в соревновании. Вероятно, коломенцам следовало установить у себя менее суровые требования. Я убежден, что универсальные, пригодные для всех предприятий формулы подсчета показателей соревнования не привьются — надо идти от достигнутого в сторону улучшения, учитывать условия работы. Даже у нас, на одном комбинате, пришлось вводить отдельные нормы для основных и вспомогательных цехов, для технических служб. Нельзя равнять по экономическому эффекту предложения рабочих и командиров производства: рабочий по своему положению в цехе не может замыслить и осуществить такое же широкое, требующее большой перестройки новшество, как инженер, особенно инженер из управления комбината. Никто не должен рассчитывать, что одна удачная идея, дающая большую экономию, покроет все недоделки и упущения. С одной стороны, не следует раздавать гордые титулы тем, кто работает плохо и лишь чуть лучше, чем другие. С другой стороны, если все оказываются передовиками или все — отстающими, соревнование тоже теряет смысл. Вероятно, кому-то наши условия покажутся тяжелыми, но для нас это норма, и отступать от нее мы не собираемся.

Классные места среди коллективов, участвующих в соревновании, мы определяем по баллам. Например, в первом полугодии 1971 года среди цехов основного производства победителем был признан цех разделения воздуха аммиачного производства, набравший 31 балл; суперфосфатный цех № 1 получил 30 баллов и занял второе место. Среди вспомогательных цехов первое место получил механический цех, набравший 18,5 балла.

Сколько баллов за какой показатель вы-

водится — это также четко записано в условиях соревнования; не веришь — посчитай сам!

Другой принцип, реализованный в нашей системе, — сравнимость отчетных результатов, защита их от невольных и намеренных искажений. Выработав условия соревнования, мы спросили себя: защищены ли наши условия от подобных фокусов? Случается, что в погоне за увеличением числа рационализаторов и подлинным авторам предложений приписывают «болельщиков». Чтобы предупредить это, мы постановили в индивидуальном соревновании делить экономию на число членов творческого коллектива. Есть у нас страховка против занижения плановых цифр и много других тонкостей. Все они направлены на то, чтобы отчетные цифры отражали истинный вклад новаторов в развитие производства.

Третий принцип — гласность, весомость что ли, и почетность результатов соревнования. Немного будет пользы, если мы все подсчитаем и распишем, бухгалтерия начислит премии, а никто об этом не узнает, не поздравит победителя и не уколает в разговоре неудачника. Передовики индивидуального соревнования, которые за год дали не менее двух предложений и принесли заводу экономии не меньше: 700 рублей — рабочий и 7 тысяч рублей — инженерно-технический работник, награждаются званием «Лучший рационализатор комбината», им вручается Почетная грамота и делается отметка в трудовой книжке. Их портреты часто печатает наша многотиражка. Если новатор получает это звание два раза подряд, его имя заносится в Книгу почета комбината и ему выплачивается особая премия — 60 рублей. По итогам второго квартала, например, этой чести удостоен заместитель начальника аммиачного производства В. И. Иванцов.

Примечательно, что у нас на комбинате трудно назвать такого изобретателя или рационализатора, который все время на виду, постоянно побеждает в соревновании, отхватывает все премии и награды. Вероятно, наша система настолько чувствительна, что не позволяет славе долго оседать в одном цехе, на челе одного работника. Есть у нас, конечно, такие известные новаторы, как Герой Социалистического Труда аппаратчик А. Е. Петров, заслуженный рационализатор В. И. Иванцов, многократный победитель соревнования слесарь Д. Ф. Минин; но каждый раз, подводя итоги соревнования, мы встречаем множество новых имен и рады этому. Тот, кто однажды вкусил радость успеха, будет стремиться к нему — так создается общий подъем.

В конце года всем участникам индиви-

дуального соревнования причитается 25 процентов прибавки к «тринадцатой зарплате», выплачиваемой, как известно, по результатам хозяйственной деятельности предприятия. Такую прибавку получили в прошлом году 117 рабочих и 100 инженерно-технических работников. Каждый квартал получают премии коллективы, удостоенные классных мест: по итогам полугодия, например, суперфосфатный цех получил 200 рублей, цех разделения воздуха — 175 рублей и механический цех — 350 рублей. Сумма премии назначается по особой шкале с учетом численности коллектива.

То, что у нас и премии расписаны заранее до рубля, некоторых удивляло. Нам говорили: «Вы пускаете дело на самотек, упускаете руководящую инициативу». Видимо, понятие о правах руководителя иногда смешивают с возможностью самоуправления: «Захочу — дам премию, захочу — урежу, а ты это чувствуй, уважай!» Действительно, если кто-нибудь испортит отношения с советом ВОИР или дирекцией, это вряд ли скажется на его результатах в соревновании. Но есть ведь и более серьезные поводы вмешаться в действие системы, а тут мы свободны: коэффициенты и назначенные суммы можно изменять в любом направлении.

Как известно, изобретатели и рационализаторы получают вознаграждение по единой государственной шкале, премируются также работники, содействующие внедрению. Нужны ли еще денежные премии по результатам соревнования? Мы считаем, что нужны, они делают весь коллектив участником успеха, и никто уже не скажет новатору: ты, мол, предложил, деньги получишь — ну и вкалывай, как хочешь, а наше дело — сторона! Судьба изобретений и рационализаторских предложений затрагивает трудовую честь всего коллектива, и особенно его руководства. Ни один начальник цеха, ни один парторг и профорг не решается теперь говорить о своих успехах, если коллектив только выполняет план, а из соревнования новаторов выбыл. Ему тут же возразят: «Близоруко смотришь на дело, товарищ. Сегодня укладываешься в план — а завтра? Надо накапливать резервы».

Кстати, о резервах. В результате внедрения изобретений и рационализаторских предложений высвобождаются ценные материалы, оборудование, сырье, энергия; сокращается потребность в рабочей силе. Материальные резервы нам легко удастся взять на учет и использовать в масштабе всего комбината. Но экономии рабочей силы отдельные руководители цехов и служб раскрывают неохотно. Освободился человек, а его придерживают, укрывают, мало ли куда

понадобится послать: картошку убирать, сено косить или снег расчищать... Я думаю, что организации ВОИР должны заботиться не только по получении экономии, но и о ее разумном хозяйственном использовании.

Группа конструкторов создала новую машину (а. с. № 244598) для заваривания полиэтиленовых мешков с удобрениями, более производительную, чем импортная японская машина «Чорри». В бризе, которым руководит старый, опытный инженер и величайший энтузиаст новаторского движения Андрей Сергеевич Маслобойчиков, появился третий работник — патентовед, и заявки на изобретения перестали быть диковиной: 6—8 заявок ежегодно уходят в Москву. В новой пятилетке мы наметили внедрить 20 изобретений и 5600 рационализаторских предложений с общим эффектом в 4,5 миллиона рублей. Значит, резервов будет больше, и следует позаботиться, чтобы они не утекали между пальцев, а были использованы с наибольшей пользой для производства и всей страны.

Переписка читателей

Из нашей статьи «Сигнал опасности» (ИР, 2, 71) выпала принципиальная часть текста о том, что «обледенения кристаллические облака не вызывают, а вот ложные сигналы вызвать в принципе могут, так думали некоторые ведущие специалисты, которые ранее в своих работах утверждали, что кристаллические облака могут вызвать даже обледенение», и далее «Хотя датчик был нагрет до +160—+200° С, сигнал о теплосъеме не поступал. В этом полете с аппаратурой работали только Павлов В. В., Ивлиев В. А. и Злобин Ю. П.».

Заметим также, что сигнализатор-интенсиметр (а. с. № 201087) был разработан В. В. Павловым, В. А. Ивлиевым, Ю. А. Злобиным, О. Э. Бирнбаумом и О. К. Труновым.

**В. ПАВЛОВ, В. ИВЛИЕВ,
О. БИРНБАУМ**

ПОЗДРАВЛЯЕМ С ВЫСОКОЙ НАГРАДОЙ!

УКАЗОМ ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР ЗА ЗАСЛУГИ В ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ ПЯТИЛЕТНЕГО ПЛАНА НАГРАЖДЕНЫ:

ОРДЕНОМ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ

АНАНЬЕВ Ф. Т.— старший инженер Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР.

МАКСАРЕВ Ю. Е.— председатель Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР.

ОРДЕНОМ ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМИ

АЛПАТОВ Г. В.— старший инженер Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР.

ИНОЗЕМЦЕВ Л. А.— начальник отдела Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР.

ЛОГВИНОВ Н. А.— наладчик Московского завода электровакуумных приборов.

РЯБОКОНЬ П. Ф.— председатель Украинского республиканского совета ВОИР.

СОФОНОВ Г. П.— председатель Центрального совета ВОИР.

ФРОЛОВ А. Н.— председатель Куйбышевского областного совета ВОИР.

ЦАРЕГОРОДЦЕВ В. Е.— заместитель председателя Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР.

ОРДЕНОМ «ЗНАК ПОЧЕТА»

БАКАСТОВ В. Н.— председатель Экспертного совета Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР.

БОЖОК Д. Л.— секретарь Московского городского совета ВОИР.

ДОРКИН А. И.— начальник отдела Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР.

КАРАСЕВА Н. И.— ответственный секретарь журнала «Изобретатель и рационализатор».

КУРЗИН Л. Н.— заместитель заведующего отделом ВЦСПС.

МАМЕД-ЗАДЕ А. Н.— председатель Азербайджанского республиканского совета ВОИР.

НИКИТИН Д. И.— начальник отдела Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР.

ПЕСКОВ Б. С.— начальник отдела Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР.

РУСТАМОВ М. Н.— председатель Узбекского республиканского совета ВОИР.

САПЕЛКИН В. В.— начальник отдела Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР.

(Окончание на стр. 40.)

2,5 км В ГЛУБЬ ЗЕМЛИ

— ЭТО СЕНСАЦИОННОЕ СООБЩЕНИЕ СОДЕРЖИТСЯ В ТЕЛЕГРАММЕ СО СТЕРЛИТАМАКСКОГО ГЕОЛОГО-ПОИСКОВОГО УПРАВЛЕНИЯ, ГДЕ ИСПЫТЫВАЕТСЯ НЕВИДАННЫЙ В МИРОВОЙ ПРАКТИКЕ СПОСОБ СМЕНЫ БУРИЛЬНЫХ ДОЛОТ.

НЕ ПОДНИМАЯ БУРИЛЬНОЙ КОЛОННЫ

Беседа нашего корреспондента с начальником научно-исследовательского сектора Института нефтяной и газовой промышленности имени И. М. Губкина, доктором экономических наук профессором Л. М. ТОМАШПОЛЬСКИМ

Как ни велики открытые в нашей стране запасы нефти и газа, неисследованной остается значительная территория, где предстоит бурить тысячи разведочных скважин.

Насколько быстро новое месторождение войдет в строй, зависит в первую очередь от скорости бурения эксплуатационных скважин.

Процесс бурения в основном механизирован, но есть еще немало операций, которые далеко несовершенны. Одна из них — смена износившихся долот. Долота, даже самые стойкие, работают без износа не больше 30—40 метров проходки. Если осваивается скважина, скажем, глубиной 4000 метров, то менять долото приходится 200 раз. Это значит, 100 раз надо поднять и опустить



Главный инженер Стерлитамакской геолого-поисковой конторы Р. Х. Шакиров поспешил поздравить бригаду бурового мастера М. А. Блаженкова с победой: впервые в мире пробурено 2,5 километра без подъема буровой колонны! На фото в первом ряду слева направо: А. М. Фаткуллин, Р. Х. Шакиров, М. А. Блаженков; во втором ряду: Г. А. Валишин, Ф. И. Чернейкин, Г. С. Ишмаев.



бурильную колонну, свинчивая и развинчивая бурильные трубы. Операция составляет четвертую часть всего цикла бурения.

Несколько десятилетий специалисты многих стран ищут способ смены долот без подъема бурильных колонн.

В июле этого года профессор нашего института, доктор технических наук Я. М. Кершенбаум получил радостную весть. В телеграмме со Стерлитамакского геолого-поискового управления сообщалось, что с помощью раздвижного долота, изобретенного ученым, пройдена отметка 2000 метров. Впервые в истории, буровики за 32 дня ни разу не подняли бурильную колонну, сменив 50 долот!

Теоретические основы этого способа, разработанного Я. М. Кершенбаумом совместно с Э. А. Диффинэ и М. И. Корневым и защищенного тремя авторскими свидетельствами, изложены в книге «Смена долот без подъема бурильной колонны» (Москва, Гостехиздат, 1959). Как видим, не мало времени потребовалось, чтобы эти идеи реализовать. Сложность проблемы была обусловлена тем, что долото с шарошками на 50—100 миллиметров больше диаметра бурильной колонны. Однако, чтобы извлечь долото, пропустив инструмент внутри бурильных труб, диаметр его в транспортном положении, естественно, должен быть меньше диаметра бурильных труб. Для этого необходимо было долото сделать складными. Помимо механизма, складывающего долото, предстояло разработать устройство, поднимающее долото с забоя, опускающее его и раздвигающее шарошки в рабочее положение.

Конструкторскую задачу осложняла тенденция к уменьшению диаметра бурильных скважин. Небольшой внутренний диаметр бурильных труб мешал создать известными средствами раздвижное долото необходимой прочности. Трудности эти были все же преодолены, и изобретатели разработали механизмы как для роторного, так и для турбинного методов бурения.

Механизм долота для турбинного бурения внешне похож на цилиндрическую болванку, диаметр которой на 3—4 мм меньше внутреннего диаметра бурильных труб. Однако внутри болванка имеет несколько механизмов: турбобур, гидроцилиндр, лапы с шарошками. При движении гидроцилиндра лапы складываются и расходятся, как зонтик. Механизм долота просто бросают в бурильную колонну. Лапы с шарошками при этом находятся в сложенном — транспортном — положении. Сверху, как обычно, подается промывочная жидкость. Она выполняет в этом процессе сразу несколько технологических функций, помогает болванке добраться до забоя; промывает

забойную зону и служит еще рабочим агентом для привода в действие гидроцилиндра и турбобура.

Дойдя до забоя, механизм долота застревает на башмаке последней бурильной трубы. Для этого башмак имеет конусный раструб, а на цилиндрической поверхности механизма есть ответный конусный буртик.

Теперь механизм долота, уже находясь в забое, должен совершить свой «коронный номер» — раскрыть лапы с шарошками, зафиксировать их в рабочем положении и включить в работу турбобур. Достигается это следующим образом. После того, как движение механизма прекратилось, жидкость продолжает поступать, а поскольку теперь зазора между стенками цилиндра и бурильными трубами нет, то давление ее растет. Попадая под шток гидроцилиндра, жидкость перемещает его. Шток же связан шарнирно с лапами, на которых установлены шарошки. Двигаясь, шток тянет за собой лапы-рычаги, поверхность которых выполнена в виде плоского кулачка. Набегая кулачком на упоры, сделанные в корпусе механизма, лапы отходят в радиальном направлении, выводя и шарошки. В конце хода гидроцилиндра происходит фиксация лап захватами, смонтированными в корпусе механизма. Одновременно, благодаря открывшимся при движении отверстиям в штоке, промывочная жидкость меняет направление. По внутренней выточке в штоке она перепускается в турбобур, который раскрутит долото, а оно начнет бурить грунт. Вот и все.

После износа шарошек весь механизм долота извлекают овершотом — захватывающим устройством, спускаемым в забой на канате. Овершот снабжен захватами, которые при резком ударе о долото сцепляются с ним. Лапы с шарошками в транспортное положение переводятся при вытягивании механизма овершотом. Для этого кулачки, что на лапах, упираясь в корпус башмака бурильной колонны, сводят лапы воедино.

При роторном бурении вращение долоту передается через бурильную колонну сверху. Для раскрытия шарошек предложена рычажная система, а вместо работы гидроцилиндра обходятся небольшим перемещением всей бурильной колонны вниз. При этом лапы упираются в забой и раздвигаются под давлением колонны. Поднимают долото также овершотом, и точно так же, как и при турбинном методе, башмак бурильной колонны сводит лапы с шарошками в транспортное положение.

Учитывая патентные возможности изобретения, я умышленно рассказал о сущности изобретения, разработанном еще в 1959 году и изложенном в книге.

Тот механизм, что проходит испытания в Стерлитамакском управлении, в корне модернизирован, имеет немало конструктивных отличий.

Что же дает этот метод? При глубине скважины 1000 метров смена долота старым способом занимает 3 часа. Без подъема бурильной колонны долото сменяют за 40 минут. Причем с ростом глубины скважины эффект увеличивается, поскольку время, затрачиваемое на подъем бурильной колонны, растет с увеличением глубины, а время смены долота без подъема колонны практически остается одним и тем же.

Успешное внедрение новшества обещает немалый экономический эффект.

В Закарпатье на одном из промыслов проходит испытания другое изобретение—пневмоударник (а. с. № 208600), созданный также нашими сотрудниками докторами технических наук А. М. Ашавским и Э. И. Тагиевым, совместно с коллегами из смежных НИИ А. Ф. Пономарчуком, В. В. Дыдзинским и В. Г. Щеблыкиным.

Если встречаются твердые породы, такие, как известняк или гранит, производительность бурения резко снижается. Чтобы их пройти, необходимо кроме вращения долота создать значительные

статические нагрузки. Уже давно известен ударно-вращательный метод бурения, позволяющий повысить скорость проходки в твердых грунтах. Метод применяется в горном деле для бурения неглубоких разведочных скважин. Но в нефтяной и газовой промышленности им не пользуются — нет оборудования.

Изобретение А. М. Ашавского и соавторов восполняет этот пробел. Как же решили эту задачу авторы? Они предложили опустить в забой усовершенствованный пневматический отбойный молоток. Долото приводится во вращение сверху, вместе с колонной, как при роторном методе бурения.

По внутренней полости колонны к распределительному устройству пневмолотка подается сжатый до 10 атмосфер воздух, который сообщает возвратно-поступательное движение бойку пневмоударника, а тот бьет по долоту, как по наковальне. Но кроме того, отработавший воздух удачно утилизируется. Он используется для продувки забойной зоны — удаления породы на поверхность земли.

В новой пятилетке значительно расширится объем внедрения гидравлического вибратора для обработки призабойной зоны и вскрытия пласта, изобретенного

кандидатом технических наук Д. Р. Гадиевым (а. с. № 173171). Когда скважина пробурена, то есть достигнут уровень нефтеносного пласта, подается жидкость, чтобы подготовить к эксплуатации призабойную зону. Она к тому времени сильно засорена цементом и доломитом. В призабойной зоне цемент и доломит сцепляются с грунтом, образуя прочную корку, которую необходимо разрушить и удалить.

Только после очистки призабойной зоны приступают к вскрытию пласта. В забой под большим напором подается жидкость (обычно раствор соляной кислоты). Если пластовое давление 300 атм, то накачиваемая жидкость должна иметь 400 атм, для этого на поверхности работают мощные компрессорные станции.

Метод вибрационной обработки скважин, предложенный Д. Р. Гадиевым, значительно упрощает все операции и, что самое главное, позволяет намного снизить давление рабочей жидкости.

В скважину опускается вибратор. Энергию потока жидкости он преобразует в мощные гидроудары с огромным давлением — до 500 атм. А каково же давление жидкости, поступающей к самому вибратору? В нашем случае при пластовом давлении в 300 атм на вибратор достаточно подать всего 35 атмосфер.

Золотник вибратора может вращаться от потока жидкости, подаваемой сверху. Он выполнен в виде турбинки. Вместо лопаток в нем прорезаны косые пазы. Вращается он в подшипниках корпусаствола.

Вместе с тем золотник имеет в нижней своей части еще один ряд пазов. Жидкость, отработав в турбинке, раскрутив ее, попадает во второй ряд пазов и через отверстия в стволе может вытечь в забойную зону. Если совместить отверстия в стволе с пазами второго ряда, при этом остановить золотник, то жидкость под давлением, скажем, в 35 атм беспрепятственно перетекала бы в забой.

Но вращаясь с большой скоростью, золотник перекрывает поток жидкости, перетекающий из второго ряда пазов в ствол. В момент такого резкого перекрытия возникает гидравлический удар. Подбрав определенное соотношение скорости вращения и количества пазов второго ряда, изобретатель добился генерации ударов с частотой до 400 герц.

Гидровибратор играючи справляется с такими прочными оболочками пластов, как доломит или известняк. Гидроудары, следующие с большой частотой, вызывают продольные и поперечные колебания грунта. Происходит разрыв породы с образованием большого числа микротрещин. При этом необходимое усилие для разрыва значительно ниже, чем при



На радостях «кашули» старшего дизелиста бригады Р. С. Ишмаева.

обычном гидроразрыве под большим давлением. Удар вызывает весьма ценное побочное действие. Оказалось, что ударные волны влияют на свойства нефти, находящейся в пласте, уменьшая ее вязкость, а стало быть, сцепление со стенками каналов. Это значительно облегчает движение ее к забою.

Изобретение уже дало 2 млн. руб. экономии. С помощью гидровибратора обработано более 500 скважин в Башкирии, Татарии, Пермской области. Но изобретение переживает второе рождение. Сегодня ученый собирается применить вибратор для забивки свай гидротехнических сооружений на большую глубину (до 100 метров) при разработке морских месторождений нефти.

А другое использование вибратора, видимо, с радостью будет встречено нефтяниками-эксплуатационниками. Известно, что более половины нефти из недр извлечь не удастся. Сегодня на нефтяных месторождениях, где упало пластовое давление, применяют закачку воды в пласт под высоким (до 200 атм) давлением. Обходится это недешево.

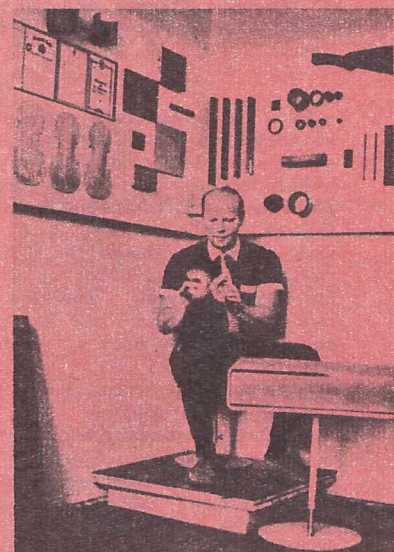
Бурят нагнетательные скважины по контуру пласта, и количество их иногда превышает количество эксплуатационных. Строят насосные станции, от которых к скважинам прокладывают шлейфы из труб высокого давления. Для закачки воды в пласт требуется иметь и водоемы вблизи месторождения. Если их нет, то дополнительно прокладывают многокилометровые водопроводы.

Но закачка воды в пласт — всего лишь полумера. Максимального эффекта по отбору нефти из пласта можно добиться созданием большого числа микротрещин — путей, по которым нефть должна просочиться к забою. Дополнительно разрывая пласт, не только создадут сеть каналов, но воздействием мощного удара улучшат дренажные свойства грунта. Все это значительно увеличит преимущество скважины — способность пропустить большое количество нефти.

Здесь рассказано лишь о некоторых изобретениях губкинцев, уже внедренных и внедряемых в производство. Но коллектив изобретателей института продолжает поиск новых технических идей, направленных на выполнение задач девятой пятилетки. Труд наших изобретателей поможет буровикам добиться намеченного увеличения добычи нефти и газа.

Беседу записал наш спец. корр.
М. ВОЗДВИЖЕНСКИЙ

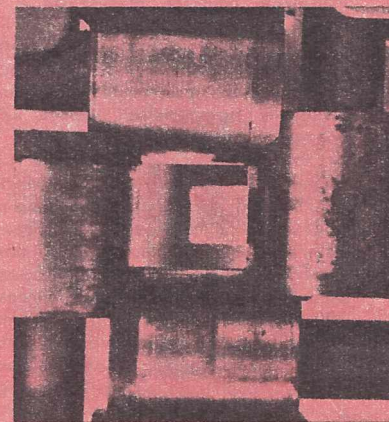
ОТХОДЫ В ДОХОДЫ



● КАК ИЗ ДЕРЕВЯШКИ СДЕЛАТЬ БРОНЗОВУЮ ДЕТАЛЬ
● НЕСГОРАЕМАЯ ДРЕВЕСИНА ● МАШИНА ЗАГЛТЫВАЕТ
БУМАЖНУЮ МАКУЛАТУРУ (СТАРЫЕ ЖУРНАЛЫ, СИНЬКУ, ПАПКИ)
ВМЕСТЕ СО СКРЕПКАМИ И СКОРОСШИВАТЕЛЯМИ — И ВЫБРАСЫВАЕТ
БУМАЖНУЮ ВАТУ ● СПЕЦИАЛИСТЫ ФИРМЫ «ЮНИОН ЭЛЕКТРИК ОФ
СЕНТ-ЛУИС» (США) ПОДСЧИТАЛИ, ЧТО ЕСЛИ ВСЕ ОТХОДЫ
РАЗЛОЖИТЬ ПО ЗЕМЛЕ РОВНЫМ СЛОЕМ, ТО ЧЕРЕЗ
ДЕСЯТЬ — ПЯТНАДЦАТЬ ЛЕТ НАШУ ПЛАНЕТУ МУСОР ПОКРОЕТ СЛОЕМ
ТОЛЩИНОЙ ПЯТЬ МЕТРОВ ●

Куда девать мусор? Сжигать. В США, например, исследуют возможность использования мусора, предварительно обработанного, в качестве топлива для электростанций. Смесь, состоящая из угля и отходов, позволит сжигать весь мусор одного крупного города.

Но не все отходы можно сжечь. На любом заводе, фабрике валяется масса брусков и досок в ожидании костра. Институт химии древесины АН Латвии считает этот приговор необоснованным. Институт разработал промышленную установку для получения «аммиачной древесины». Древесина, пропитанная аммиаком, не уступает по прочности бронзе, но дешевле ее в 10 раз. Техника перевоплощения отходов в новый материал состоит в следующем. Выпиливаются бруски и помещаются в водный раствор аммиака, где выдерживаются при нормальной температуре и пониженном давлении. После



Брусок окунули в аммиачную ванну и со всех сторон обкатали. Обработанная таким образом деревяшка теперь может соперничать по прочности с бронзовой.

Бруски и палки, которые чуть было не угодили в мусор, превратились в детали. И как знать, может, они переживут собратов из металла.

ванны бруски прессуют и из заготовок на обычных станках делают уникальные вещи: втулки, вкладыши, зубчатые колеса.

Если же бруски или другие предметы из древесины покрывать составом, предложенным Ленинградским научно-исследовательским институтом фанеры, то даже огонь для них не будет страшен. Состав, изобретенный А. Г. Забродкиным, Л. И. Хитровым и Н. С. Соломатиным (а. с. № 270980), не боится огня. Основой состава является вермикулит — гидрослюда. При нагревании это вещество вспучивается, увеличиваясь в объеме в 18—25 раз. Это замечательное свойство и используется для теплоизоляции материалов. Чем большей температуре подвергается материал, защищенный составом, тем он надежнее закрыт от огня. Помимо вермикулита, в состав входит мочевиноформальдегидная смола и карбоксиметилцеллюлоза в количестве 1—7 весовых частей от веса вермикулита. Строительный материал, пропитанный таким составом, свободно выдержит температуру порядка 800 градусов.

Стоимость негорючего состава невелика, и если им пропитывать строительные материалы ответственных построек (амбары, склады, хранилища), то можно не бояться за сохранность сырья или товаров, хранящихся в них.

Малая часть отходов бумаги идет на вторичную переработку, большая сжигается из-за трудности ее сортировки. Изобретатель из Киева И. И. Кравченко разработал и сделал машину для измельчения бумажной макулатуры (а. с. № 293896). Машину можно использовать для переработки отходов, состоящих из бумажного брака, синек, калек, копирки, белков, журналов и книг. Машина измельчает макулатуру толщиной до 23 миллиметров — в беспорядочном состоянии, со скрепками и скоросшивателями — до состояния бумажной ваты. Машина предельно проста как в изготовлении, так и в управлении. Работает от электродвигателя мощностью 2,8 киловатта. Габаритные размеры 850 × 770 × 850 миллиметров. Производительность до 2 тонн в день. Предприятия, сжигающие макулатуру, совершенно безболезненно могут приобрести такую машину, стоит она будет около 200 рублей. Максимальные трудозатраты на изготовление машины составляют 800 нормо-часов. По договоренности с предприятиями автор по первому требованию вышлет техническую документацию (Киев—61, ул. Н.-Полевая, 79, кв. 6, почтовый индекс 252061). Предприятия, уничтожающие отходы, с помощью такой машины будут иметь отличное сырье, реализовать которое будет легче простого, так как бумажная вата найдется широкое применение в хозяйстве, и в первую очередь в мебельной индустрии и в строительстве.

Есть все основания не бояться перепроизводства отходов, так как при творческом подходе к проблеме, почти всегда отход можно превратить в доход.
В. ВАНТУСОВ
инженер.

ИНСТРУМЕНТ

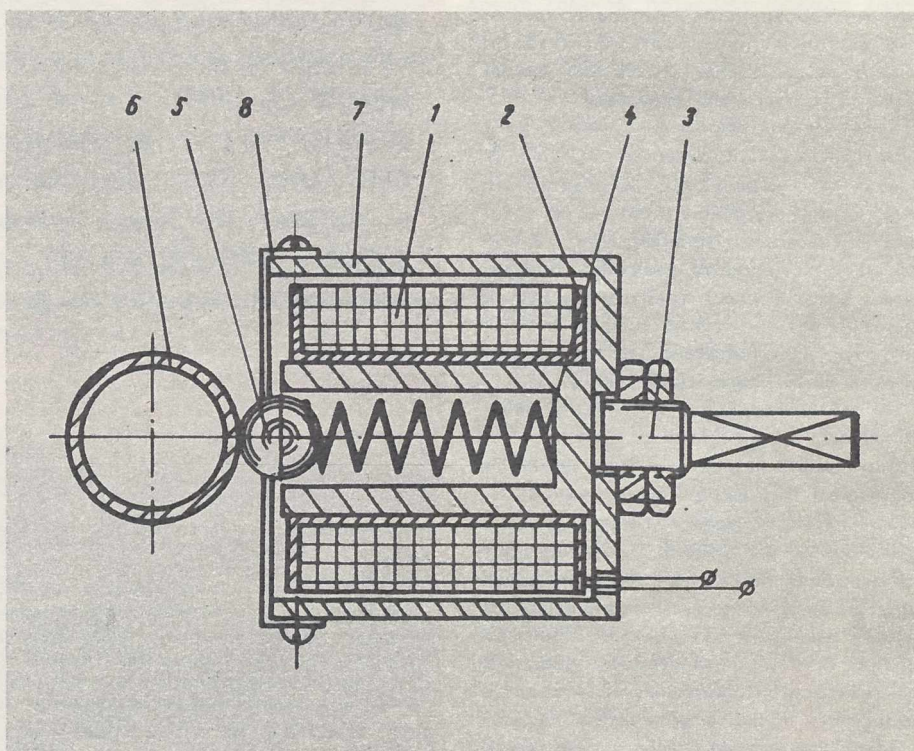
НЕЖНЫЙ МОЛОТОК

ОДЕССКИЕ ИЗОБРЕТАТЕЛИ В. МАЛЬЦЕВ И В. КЫЧИН СДЕЛАЛИ МОЛОТОК [А. С. № 282090], КОТОРЫМ МОЖНО ПРОИЗВОДИТЬ НАКЛЕП САМЫХ РАЗНООБРАЗНЫХ ИЗДЕЛИЙ, НЕ ПРИБЕГАЯ К ПОМОЩИ ОГРОМНЫХ И ДОРОГОСТОЯЩИХ ДРОБЕСТРУЙНЫХ УСТАНОВОК, ТЯЖЕЛЫХ ПНЕВМОМОЛОТКОВ И Т. П. ЛЮБОЙ ЗАВОДСКОЙ УМЕЛЕЦ ЛЕГКО ИЗГОТОВИТ ЭТОТ ИНСТРУМЕНТ.

дробеструйкой трудно регулировать глубину и качество будущего наклепанного слоя.

В Институте подшипниковой промышленности проводились более тонкие опыты. На кольца подшипников качения с высоты около двух метров сыпали дождь стальных шариков. Последующие стендовые испытания показали, что долговечность подшипников увеличилась в 2,3 раза. Но это достигнуто ценой полуторачасовой обработки. Такая медлительность промышленности противопоказана, и остроумный метод не нашел применения.

Инженеры ЦНИИТмаша пытались решить проблему в «лоб»: к суппорту токарного станка прикрепили отбойный молоток. «Чеканочные приспособления серии ЧМ-3 изготовлены на основе пневматических молотков РМ-6, СМ-3 и МО-10 и отличаются энергией удара», — пишется в одном инженерном труде. Критический ум производственника тут же отметит недостатки подобного инструмента: для него нужна компрессорная установка и пневмосеть, частота ударов



Прототип изобретения, о котором пойдет речь, найдется в школьном учебнике. Но об этом впереди.

Наклеп как вид поверхностного упрочнения, в десятки раз повышающий долговечность и надежность деталей, пользуется все большей популярностью среди производственников. Однако устройств для этой операции мало, и они неважные. Вне конкуренции дробеструйные установки — громоздкие и дорогие сооружения. На них обрабатываются цилиндрические и конические зубчатые колеса, ступенчатые валы, сварные соединения и много других изделий самой различной конфигурации. На Горьковском автозаводе, например, дробеструйная обработка шестерен в десятки раз повысила долговечность коробок передач и принесла 6,6 миллиона рублей экономии (по данным за 1963 год). Но

На схеме показано: 1 — обмотка соленоида, 2 — каркас, 3 — сердечник, 4 — пружина, 5 — стальной закаленный шарик, 6 — обрабатываемая деталь, 7 — корпус, 8 — крышка с отверстием для шарика-бойка.

Детали нового инструмента предельно просты.

Малышку-молоток нетрудно укрепить в резцедержателе токарного станка, и упрочнять деталь одновременно с резанием.

бойка не поддается широкой регулировке и т. д. Словом, и эта выдумка нам тоже не понравилась.

А что же мы можем предложить вза-

ОТКАЗАНО, НО...

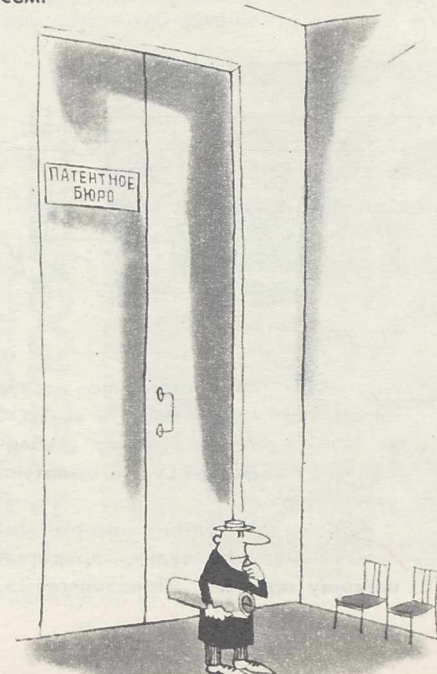
ИР приступает к публикации заявок, отклоненных экспертизой на полезность

Количество протестов по поводу искренных заблуждений и предвзятости при вынесении приговора о промышленной полезности заявок на изобретения (смотри, например, статью «Почему мало авторских?» — ИР, 6, 70 — и полемику по ее поводу) давно уже перевалило тот уровень, когда от слов пора переходить к делу.

Поскольку заявки, отклоненные как не полезные, навсегда исчезают в архивах экспертизы (кроме тех случаев, когда заявителю рано или поздно удастся доказать свою правоту), а решение их судьбы не всегда оказывается бесспорным (и, наверно, не всегда вообще может быть бесспорным), участь некоторых перспективных идей подчинена на сегодняшний взгляд странной поговорке «что упало, то пропало». Сколько-то подстраховывать оригинальные технические решения, которым суждено кануть в архив экспертизы, могло бы обнародование всех намертво отклоненных не абсурдных заявок. Подобного рода предложения также не раз выносились на страницы печати, но оставались без ответа.

Учитывая сказанное, редакция журнала ИР намерена публиковать только те из заявок, отклоненных экспертизой на полезность, которые содержат неожиданные, оригинальные решения, представляющие широкий интерес. Речь идет, естественно, только о заявках, зарегистрированных в Комитете по делам изобретений и открытий, поскольку преждевременная публикация может опорочить новизну предложения и убить в зародыше авторское свидетельство.

На конверте, в котором читатель предлагает суду общественности свою, отклоненную по полезности, зарегистрированную заявку, ставьте пометку: «Отказано, но...». Это облегчит работу отдела писем.



мен? Возможно, область наших поисков определило то обстоятельство, что мы работаем в вузе — Одесском технологическом институте имени М. В. Ломоносова. Как-то само собой пришла идея использовать соленоид в качестве привода для ударного инструмента. Ведь каждый школьник знает, что стержень, помещенный в соленоид, при одной полярности тока втягивается, а при другой — выталкивается. Ну что ж, идея есть, теперь к делу. На каркас из немагнитного материала намотали соленоид. Внутри каркаса поместили сердечник, набранный из листов трансформаторной стали, чтоб потери от токов Фуко были минимальными. А в сердечнике оставили глухое центральное отверстие, в котором поместили пружину и ударный инструмент — стальной шарик. Включили соленоид в сеть переменного тока. Под влиянием магнитного потока, возникшего в соленоиде, шарик втянулся внутрь, а пружина сжалась. Когда полярность тока изменилась и его величина стала приближаться к нулю, пружина развернулась и швырнула шарик наружу. После

цесс повторился. Как вы уже догадались, количество ударов бойка о деталь равно удвоенной частоте сети, так как за период соленоид втягивает шарик дважды.

Мы смекнули, что плавное, синусоидальное изменение магнитного поля притормаживает боек. Решили питание катушки соленоида производить через преобразователь напряжения синусоидальной формы в пилообразную. Интенсивность ударов резко возросла.

С помощью нового инструмента мы наклепывали зубчатые колеса, канавки валов, фасонные поверхности различных деталей. Устанавливали его в резцедержатель токарного станка и обрабатывали вращающиеся детали по длине. Закрепляя наш молоток в борштангу или оправку и устанавливая оправку в заднюю бабку токарного или в шпиндель сверлильного станка, обрабатывали внутреннюю поверхность деталей, что другими устройствами сделать затруднительно, а в некоторых случаях вообще невозможно.

И еще одна важная особенность: так как сила удара точно регулируется тре-

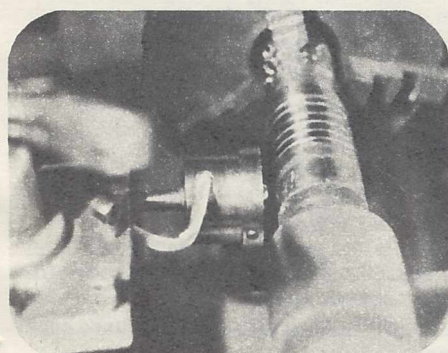
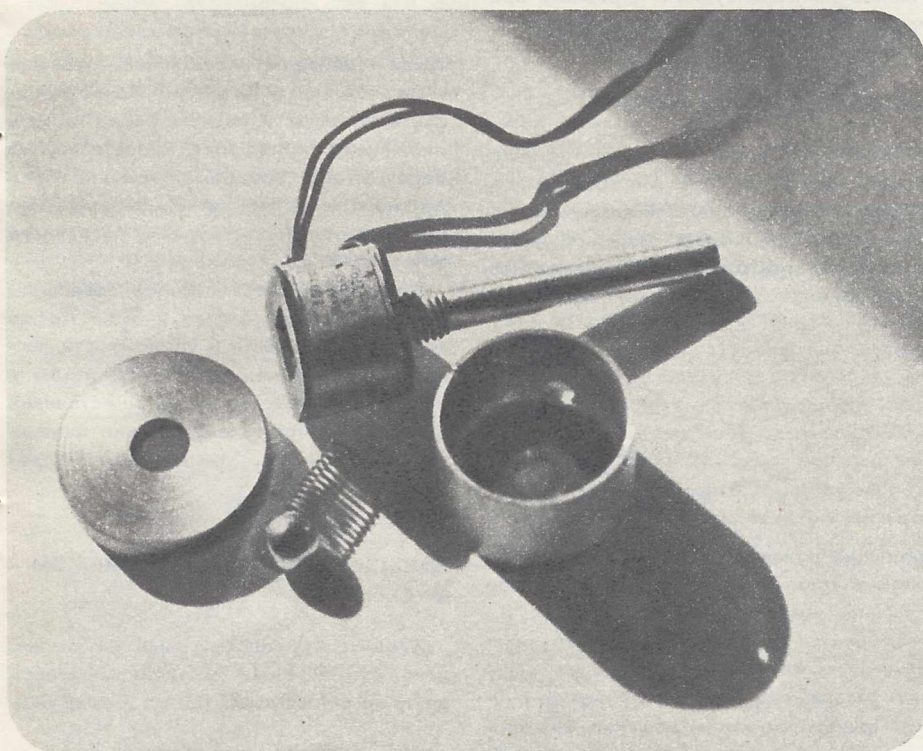
мя параметрами — весом шарика, характеристикой пружины и напряжением, подводимым к соленоиду, то нашим молотком можно с успехом наклепывать тонкостенные изделия. Для точного машиностроения это очень важно.

Наш новый молоток универсален и может применяться как в массовом, серийном, так и в единичном производстве.

Он неприхотлив. Питается от сети переменного тока промышленной частоты. Надо лишь рассчитать катушку соленоида на безопасное для жизни напряжение 12, 24 или 36 вольт.

Очень прост. Состоит из восьми деталей, и изготовить его может любой квалифицированный рабочий, едва взглянув на приводимую в статье схему.

В. МАЛЬЦЕВ, В. КЫЧИН



упругого прямого удара бойка по поверхности наклепываемой детали боек отскочил обратно и его подхватил втягивающий магнитный поток. Затем про-

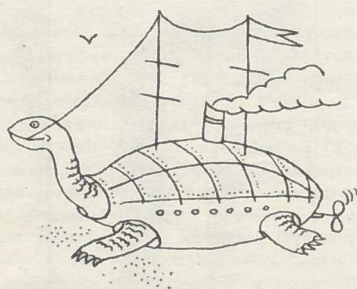
ДИПЛОМ ПО ЗАПРОСУ ПРОИЗВОДСТВА

ЗАКАЗЫ РЕЧНИКОВ

ШВАРТОВКА В ТЕМПЕ

«О-отдать концы!..» Торжественная неторопливость причаливающего и отчаливающего судна прямо-таки ритуальна. «Как провожают пароходы? Совсем не так, как поезда...» Да, это прекрасно. Морское судно, которое швартуется раз в несколько суток, а то и недель, вправе претендовать на романтическое отчаливание. Но для нас, речников, признаемся, эта романтика разорительна: трудоемкая швартовочная операция заметно сбивает темп перевозок. Созданные за последние годы швартовые устройства несовершенны и не нашли широкого распространения.

Итак, дорогой студент, разработайте автоматическое устройство, обеспечивающее удобную и безопасную швартовку судна к причалу (дебаркадеру) при различных уровнях воды (прилив, отлив) и в любых волно-ветровых условиях, а также при изменении осадки судна (одни пассажиры сходят, другие садятся), крене и дифференте. Требуется, кроме то-



го, чтобы это устройство допускало швартовку судна к судну и чтобы, будучи установлено на причале (дебаркадере), оно не мешало судам, швартующимся по старинке.

Устройство должно амортизировать, гасить инерцию судна, предотвращая поломку причала. Предполагается, что

капитан будет управлять швартовкой прямо из ходовой рубки, без участия членов экипажа судна и персонала причала.

СКОЛЬКО В ТРЮМЕ ВОДЫ

Появление воды в трюме предшествует, как правило, более грозным событиям в судьбе судна. Желательно, естественно, о них знать заранее. Существующие электрические и пневматические приборы для дистанционного конт-



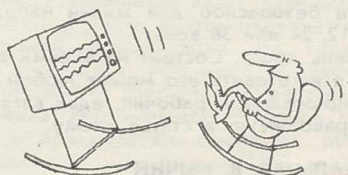
роля (из рулевой рубки) за появлением воды в трюмах почти не применяют по причине ненадежности.

Требуется создать прибор, сигнализирующий о появлении воды в определенных отсеках судна прямо в рулевую рубку. Причем так, чтобы обойтись без прокладки дополнительных коммуникаций: трубопроводов или электропроводки.

ТЕЛЕЗРИТЕЛЬ НА БОРТУ

Разнообразные антенны для приема телевизионных передач, установленные сейчас на судах, не обеспечивают устойчивого приема.

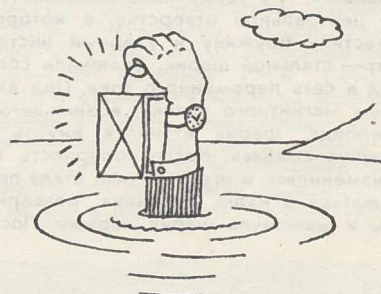
Требуется разработать типовую конструкцию многоканальной антенны (для



телевизионных приемников общего пользования), которая бы принимала передачи очень надежно как во время движения, так и во время стоянки судов. Мы хотим, чтобы пассажиры речного флота чувствовали себя на борту судна как дома.

БУИ И БАКЕНЫ НЕСОВЕРШЕННЫ

Бакены — плавучие деревянные знаки судоходной обстановки — громоздки, быстро намокают. Буи — металлические

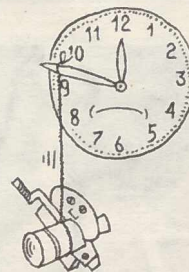


знаки — обладают постоянной плавучестью, устойчивы на волне, более прочны, но тяжелы. А ведь их перед каждой навигацией приходится вытаскивать на берег, чтобы подремонтировать. Те и другие к тому же легко повреждаются при столкновении с судами, после чего опять-таки нужен ремонт.

Предложите новые, более совершенные конструкции бакена и буя. Кроме хорошей плавучести и устойчивости, легкости и прочности, добейтесь, чтобы в них удобно было размещать источники питания, крепить электрические фонари типа ЭСП-90 или с кардановым подвесом.

НАКИПЬ ОЧИЩАЕТСЯ, НО СЛИШКОМ МЕДЛЕННО

Химические способы очистки от накипи охлаждаемых деталей двигателей внутреннего сгорания (цилиндровых бло-



ков, лидиндровых крышек, газовыпускных коллекторов, холодильников) нас, речников, не устраивают: процесс слишком длителен.

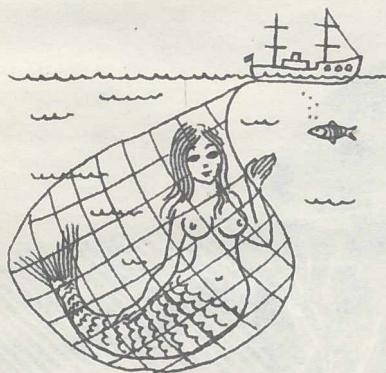
Не знаю, по силам ли студентам задача — это пусть определяют в вузе, — но нам окажут очень большую услугу те, кто разработает новый, более эффек-

тивный способ, обеспечивающий качественную и быструю очистку и не оказывающий вредного влияния на металл. Или способ очистки и подготовки воды, не вызывающий образования накипи в указанных местах.

НУЖЕН ТРАЛ, ЧУТКИЙ И УДОБНЫЙ В РАБОТЕ

Нужен трал, удобный в работе, с достаточно большой скоростью траления (5—10 км/час), шириной траления 50—100 и глубиной от одного до пяти метров. Он должен автоматически засекать препятствия или наводить тралящее судно непосредственно на препятствие, чтобы обследовать последнее и установить буй. Хотелось бы также, чтобы трал не стеснял маневра тралящего судна. Имейте в виду еще, что на реках с большим движением обычные тралы применять практически невозможно, так как они громоздки и легко уязвимы. Приходится, чтобы пропустить судно, выводить тралы из рабочего состояния.

ЦПКБ МРФ разработало эхотрал, который устанавливается на консолях с поплавками, прикрепляемыми к бортам судна. Вибраторы излучают ультразвуковые колебания в виде расходящегося конусного пучка, причем основание конуса излучения от одного вибратора частично



перекрывает основание конуса излучения соседнего вибратора, а это не позволяет достигнуть необходимой точности траления.

В Новосибирском электротехническом институте разрабатывается гидроакустический трал. Ультразвуковое излучение ведется горизонтально на заданную глубину траления узконаправленным пучком. Постоянно поворачиваясь в пределах 180°, вибратор «чувствует» препятствие на 40 м вперед, влево и вправо. Наблюдение за препятствиями ведется по отметкам на экране электроннолучевой трубки. Недостаток этого эхотраля — сложность стабилизации вибратора в горизонтальной плоскости при крене и дифференте судна.

для подводной стройки

Строительством портовых сооружений под водой занимаются пока водолазы. Это трудное дело и опасное. Использовать обычные средства строительной механизации в подводных условиях практически невозможно.

Требуется агрегат для следующих подводных работ: рытья траншей, рыхления слежавшихся грунтов, планировки, сооружения щебеночных и каменных постелей. Разумеется, универсальный. Агрегат



должен управляться с берега или судна и выдерживать глубины до 10—15 м.

Все эти задачи мы адресуем в основном студенческим конструкторским бюро, которые способны довести конструкцию до промышленного образца или хотя бы модели. С такими разработчиками соответствующие организации Министерства речного флота РСФСР могли бы после предоставления эскизного проекта заключать хозяйственные договоры. Впрочем, будет неплохо, если и отдельные студенты займутся исследованиями и проектированием новинок, «расчищающих» узкие места речного флота страны.

В. ШАПИЛОВ,
начальник ЦБНТИ Министерства
речного флота РСФСР

МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

В КАУНАССКОМ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОМ ИНСТИТУТЕ ИЗОБРЕТЕН ВЕЛОСИПЕД (А. С. № 227142), НА КОТОРОМ МОЖНО БЫСТРО И БЕЗОПАСНО ВЪЕХАТЬ НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ СТОЛБ, ОСМОТРЕТЬ ЭЛЕКТРОПРОВОДКУ И СПУСТИТЬСЯ ВНИЗ. КТО НАЛАДИТ ВЫПУСК ЭТОГО ПРОСТОГО И НЕОБХОДИМОГО МОНТАЖНИКАМ УСТРОЙСТВА!

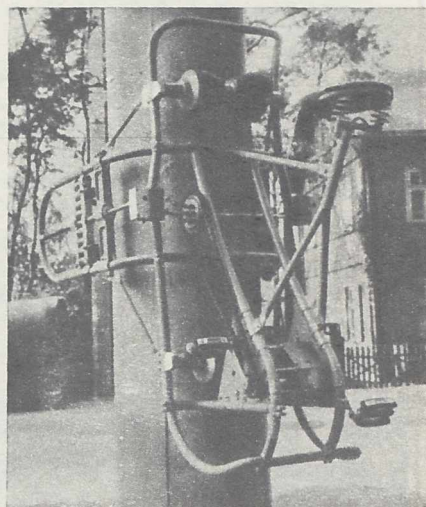
Провода телефонные, электрические, силовые линии троллейбусов и трамваев, уличные фонари покоятся на столбах, деревянных, металлических, железобетонных, круглых, конических, квадратных...

По деревянным столбам ремонтники лазают с помощью известных всем «кошек». По ферменным опорам можно подняться и без них. А как взобраться на железобетонный столб? Монтаж и инспекцию электролиний, подвешенных на железобетонных опорах, в городах производят с телескопических башен, смонтированных на автомобиле. Но на автомобиле, даже тракторе, не поедешь по воде или болоту, а именно в таких местах обычно вместо деревянных опор ставят железобетонные. Вот вам и проблема...

Старший преподаватель Каунасского политехнического института Витаутас Гульбинас решил ее: он изобрел велосипед, на котором можно быстро и безопасно подниматься и опускаться по железобетонным столбам и работать, закрепившись на высоте.

Конструкция велосипеда чрезвычайно проста: рама, цепная передача, натяжное следящее устройство, ролики и сиденье. Резиновые ролики, катаясь по столбу, сцепляются с ним, как фрикцион. Сила сцепления регулируется автоматически зажимным следящим устройством, заблокированным с основной передачей, причем при перемещении по коническому столбу радиальная натяжка остается постоянной. Крутящий момент передается на ролики через механический самотормозящий привод от педалей. Можно поставить и двигатель — тогда получится подобие мотоцикла.

Велосипед невелик по габаритам и весу (до 30 кг) и потому удобен в эксплуатации. Монтажник — один или вдвоем — снимает полураму и, приставив велосипед к столбу, вновь надевает ее; соединительным штифтом ведущий валик отключает от редуктора; вращая педали, прижимает полураму к поверхности столба, тем же штифтом ведущий валик соединяет опять с редуктором. Теперь достаточно устроиться в седле, нажать на

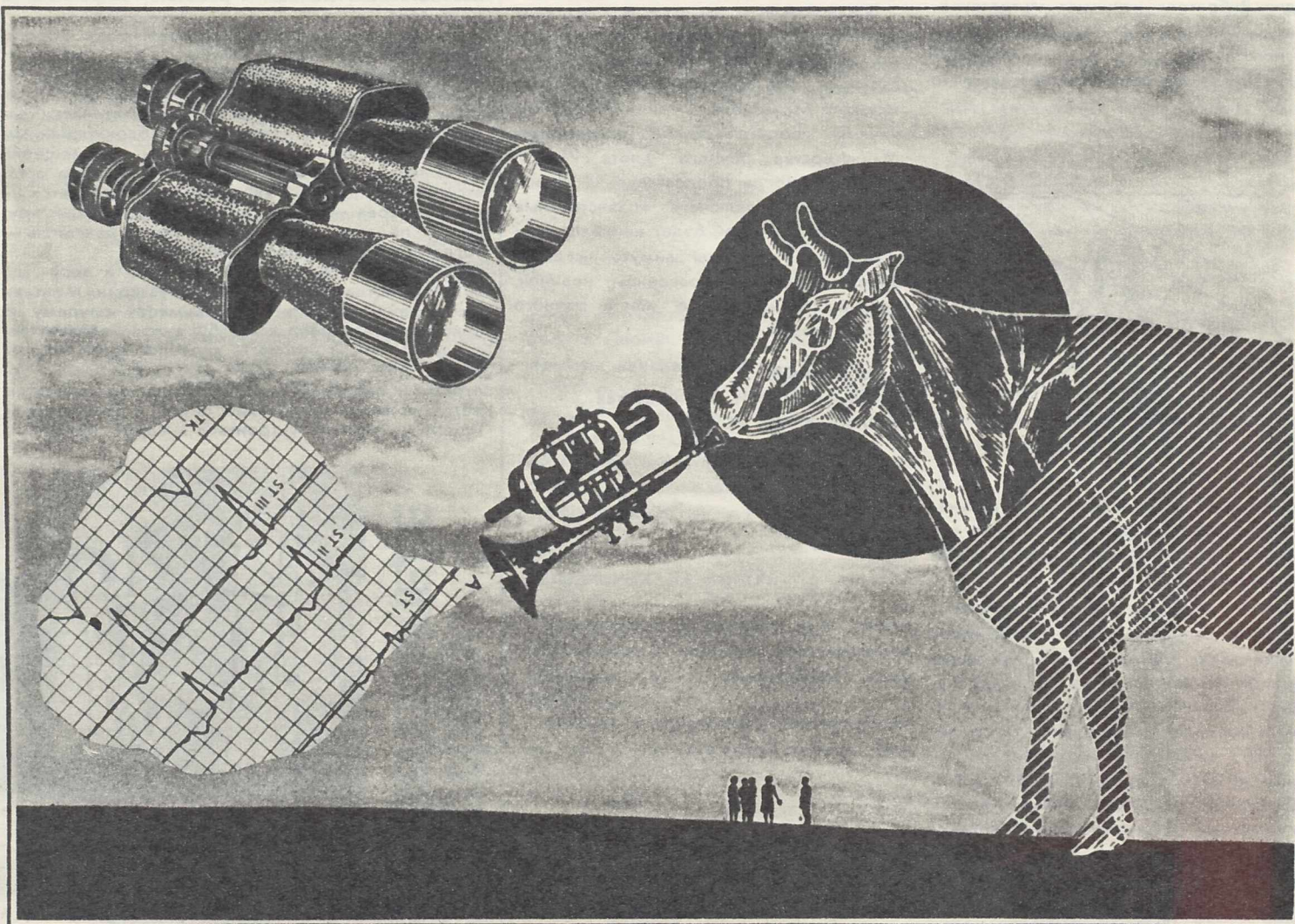


**ПО СТОЛБУ
НА ВЕЛОСИПЕДЕ**

(Продолжение на стр. 22)

ЛЕЧЕНИЕ ЖИВОТНЫХ НА РАССТОЯНИИ

ИЗОБРЕТАТЕЛИ И РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ! ВАМ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ В ОБЪЯВЛЕННОМ ЦЕНТРАЛЬНЫМ СОВЕТОМ ВОИР И МИНИСТЕРСТВОМ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СССР КОНКУРСЕ НА СПОСОБЫ И СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ В ВЕТЕРИНАРНОЙ РАБОТЕ. НАряду с проблемами, требующими специальной конструкторской разработки, условия конкурса предусматривают решение оригинальных изобретательских задач.



Как, например, в большом стаде выявить заболевшее животное, не прибегая к поголовному осмотру? С помощью каких устройств можно обеспечить автоматическую дачу лекарства каждому из животных в изоляторе, управляя этими устройствами дистанционно из соседнего помещения? Необходимо оснастить прифермский санпропускник технологическим оборудованием, которое могло бы обеспечить контроль заданного санитарного режима при входе и выходе с фермы и заменяло бы сторожа и ветеринарного санитаря. Требуется аппаратура для аэрогенной и аэрозольной обработки животных и приборы безигольной вакцинации животных, позволяющие вводить вакцины и другие препараты различной степени вязкости.

На конкурс принимаются материалы, содержащие подробное описание предложения, его кинематическую схему, чертежи в двух проекциях или в аксонометрии (2 экз.) и, если есть авторский образец, фотографии его общего вида (2 экз.).

За лучшие предложения установлены две первых премии по 1000 рублей, пять вторых — по 750, восемь третьих — по 500 и двадцать поощрительных премий по 100—200 рублей.

Конкурсные материалы направляйте по адресу: Москва, И-139, Орликов пер., 1/11, Отдел по изобретательству и рационализации Министерства сельского хозяйства СССР. Последний срок подачи предложений 29 февраля 1972 года (по почтовому штемпелю).

КОММЕНТАРИЙ СПЕЦИАЛИСТА

Развитие животноводства на промышленной основе тесно связано не только со специализацией, но и с концентрацией в хозяйствах большого поголовья крупного рогатого скота, свиней, овец, кроликов, птицы, пчел и рыб.

Успешное развитие животноводства и птицеводства в крупных хозяйствах будет во многом зависеть от ветеринарно-санитарного благополучия этих комплексов, ферм, пастбищ, рыбохозяйственных водоемов. Ветеринарные специалисты хозяйств, государственных ветеринарных учреждений проводят ежедневно огромную профилактическую и лечебную работу с тем, чтобы быстро ликвидировать

болезнь. Надо, однако, признать, что ветеринарные специалисты еще не располагают удобными для массовых обработок методами фиксации животных, аппаратами для обработок, диагностическими и хирургическими приборами, аппаратами и инструментарием, методами введения лекарственных и прививочных средств и другим оборудованием, облегчающим труд ветеринарных специалистов и повышающим его производительность.

За последние годы ветеринарными специалистами, изобретателями и рационализаторами предложен ряд инструментов, применение которых облегчает проведение ветеринарных обработок животных и птицы. В их числе метод вакцинации птиц аэрозолями. Однако, чтобы обеспечить нормирование прививочных средств и заданный размер частиц аэрозолей, потребовался соответствующий аэрозольный аппарат-распылитель. Такой прибор сделан. Если раньше нужно было в птичнике ловить 20 тысяч кур и каждой вводить вакцину шприцем, то теперь в таком птичнике распыляется определенное количество вакцины и находящаяся в нем птица, вдыхая воздух, самовакцинируется. Другой пример. Сотрудники Дагестанского научно-исследовательского ветеринарного института А. А. Аливердиев и Л. Т. Апрелев разработали и предложили конструкцию электромеханического самоопрыскивателя животных (а. с. № 292745) для борьбы с эктопаразитами. Эта установка внедрена в ветеринарную практику с 1968 года, производительность ее в пять раз выше по сравнению с обработкой животных в ванне для купания, а расход опрыскивающей жидкости сокращается в пять раз. Эти примеры наглядно показывают, как важно в условиях интенсивного животноводства и птицеводства совершенствовать многие приемы ветеринарной работы. Одним из массовых приемов для определения здоровья животных является измерение температуры тела.

При большом поголовье скота и птицы проводить измерение температуры обычным термометром практически становится невозможным и нужны моментальные электротермометры. Но их до сего времени на вооружении ветеринарной службы нет. Это касается также и других средств и методов диагностики заболеваний, лечебно-профилактических приемов, способов массовой обработки

животных и механизации трудоемких процессов в ветеринарии, автоматических и полуавтоматических приборов, аппаратов и других дозирующих средств, усовершенствования дезинфицирующих машин и аппаратов, лабораторной аппаратуры, средств фиксации и т. д.

При концентрации многих тысяч животных в одном помещении важно поддерживать надлежащий микроклимат в скотных дворах, свинарниках и птичниках и своевременно определять его параметры. Но у ветеринарных специалистов нет хороших приборов, которые могли бы оперативно показывать влажность, загрязненность воздуха аммиаком и другими вредными газами, пылью, микробами и т. д.

Я уже говорил об аэрогенной и аэрозольной вакцинации. Этим методам принадлежит будущее. Но чтобы успешно их внедрять в производство, нужны хорошие распылители-дозаторы и соответствующие вакцины. Наряду с этим нужны совершенные шприцы-автоматы для введения вакцины в кожу, под кожу или в мышцу. Шприцы-автоматы должны быть безигольными или с иглами определенного размера, которые могли бы без отяжки кожи, при нажиме на спусковой крючок точно дозировать вакцину и вводить ее надежно в кожу, под кожу или в мышцу. Такие же приборы-автоматы нужны для взятия крови, введения диагностических препаратов и объективной оценки аллергических реакций. Причем приборы должны быть простыми по устройству, недорогими и надежными в эксплуатации.

Миллионы животных ежегодно предохраняют от поражения подкожным оводом. За последние годы распространился такой метод противооводовой обработки крупного рогатого скота: просто-напросто на спину животного из кружки или другого сосуда выливают раствор хлорофоса и втирают его в кожу. Нетрудно себе представить, насколько эта операция трудоемка при обработке большого стада. Крайне необходимо усовершенствовать этот метод обработки с помощью механической или автоматической щетки-дозатора или других устройств.

Ю. ГОЛОЩАПОВ,
заместитель начальника
Главного управления ветеринарии
Министерства сельского
хозяйства СССР

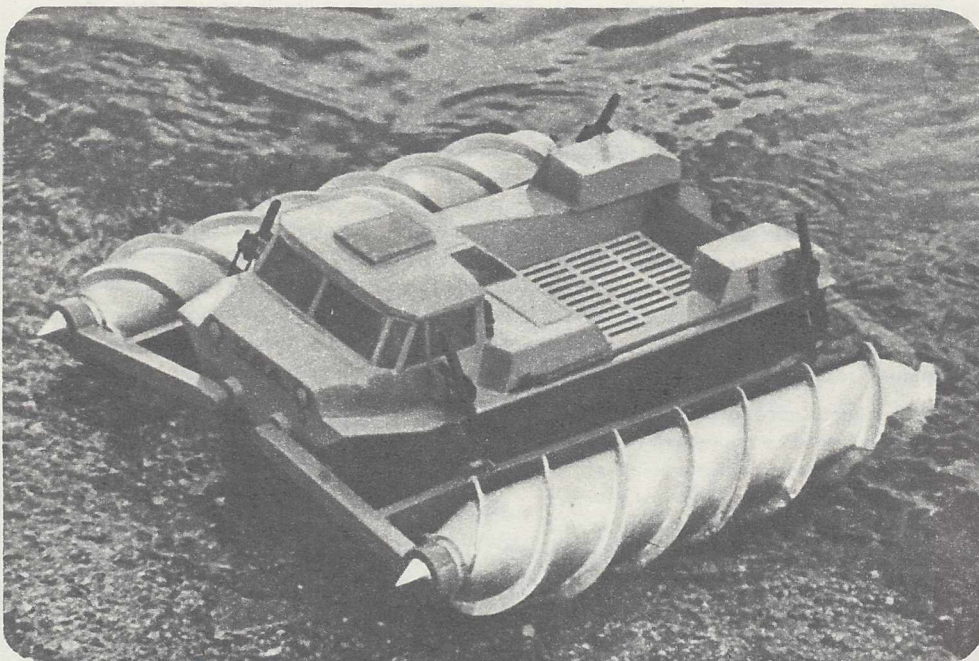
Осуществить необходимые мероприятия по значительному увеличению запасов высокоценных видов рыб во внутренних водоемах.

Из Директив XXIV съезда КПСС по девятому пятилетнему плану

ВЕЗДЕХОД-АМФИБИЯ

ВЕЗДЕХОД-АМФИБИЯ, РАЗРАБОТАННЫЙ КАЛИНИНГРАДСКИМ КБ ОБЪЕДИНЕНИЯ «ТЕХРЫБПРОМ» МИНИСТЕРСТВА РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА СССР ДЛЯ МЕХАНИЗАЦИИ ТРУДОЕМКИХ РАБОТ В ПРУДОВЫХ ХОЗЯЙСТВАХ, ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ СВИДЕТЕЛЬСТВОМ № 304176 И ЗАТРЕБОВАН ДЕСЯТКАМИ РАЗЛИЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ. К СОЖАЛЕНИЮ, ОН СУЩЕСТВУЕТ ПОКА ТОЛЬКО В МОДЕЛИ. КОМИТЕТУ ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ И ГОСПЛАНУ СССР НЕОБХОДИМО ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ НА ЭТУ НОВИНКУ, ИМЕЮЩУЮ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ЗНАЧЕНИЕ.

Удачное конструктивное сочетание известных элементов—колес и шнеков—обеспечило этой машине привлекающую многие ведомства вездеходность.



ВНИИ прудового хозяйства заказал Калининградскому КБ «Техрыбпром» Министерства рыбного хозяйства СССР вездеход-амфибию, чтобы механизировать трудоемкие операции. Универсальная машина должна передвигаться по воде, по земле, по болотистым, заросшим высокой травой берегам и выполнять массу обязанностей: раздавать корма, известковать, вносить удобрения, косить траву. Одним словом, она должна быть механической нянькой для рыб и, кроме того, перевозить грузы и людей.

«Урожай» здесь не связан с чрезмерно большими единовременными затратами, что неизбежно при постройке морских промысловых судов; нет и риска «поймал — не поймал». Потрудишься на совесть, понянчишься с карпами да угрями — получишь награду. Именно эти обстоятельства подчеркнуты в постановлении ЦК КПСС и СМ СССР «О мерах по дальнейшему развитию рыбного хозяйства в стране, улучшению качества и ассортимента рыбной продукции» от 11 июня 1966 года.

В Калининграде создали группу из трех человек, которая за полтора года, изучив опыт предшественников по механизации прудового рыбного хозяйства, спроектировала, что от них требовалось. В качестве движителей изобретатели взяли известные вещи: колеса и шнеки. В качестве двигателя и трансмиссии — узлы существующих автомобилей, в частности, двигатель от ГАЗ-66 (мощность — 115 л. с.). Кузов и приспособления для крепления навесных орудий, естественно, предполагались специальные.

Снегоход со шнековыми движителями (на базе трактора) был создан еще в 1924 году под руководством профессора МВТУ В. П. Ветчинкина. Он успешно ходил, но только по снегу. Ледово-фрезерная машина Горьковского политехнического института (ЛФМ-ГПИ-63) с такими же шнеками передвигалась вдобавок по льду и воде. Экспериментальные шнекоходы ЗИЛ, построенные в 1968 году, одолевали уже, кроме воды и снега, болотную жижу. Однако на суше были беспомощны: их чем-то буксировали, точнее, волочили боком, шнеки при этом крутились и заносили машину в сторону.

И вот появился вездеход-амфибия в Калининграде, пока что в модели. Мы идем с одним из создателей машины инженером В. И. Федоровым на озеро, что метрах в трехстах от КБ, посмотреть на конструкцию в деле. Федоров несет модель бережно, как младенца.

— Это было темой моего дипломного проекта, — рассказывает изобретатель, который днем трудился над амфибией вместе с коллегами по КБ, а вечером —

в одиночку, готовясь к финальной защите в вузе. — Сейчас, хотя работа законсервирована, продумываю по инерции некоторые детали. Как, к примеру, повысить износостойкость шнеков?.. Да вся наша группа готова немедленно включиться в дальнейшую работу — было бы решение государственных плановых органов. Мы, к слову сказать, объездили все нужные нам заводы, и те согласились поставить стандартные узлы, оборудование...

На озере изобретатель демонстрирует модель на плаву, в транспортном положении — я слушаю пояснения Федорова, фотографирую. Мальчишки, что сгруппировались вокруг нас, тоже слушают. Впрочем, достоинства этой конструкции даже им не требуется разъяснять — они налицо. С поплавками-шнеками, опущенными вниз, амфибия плывет вперед, назад, маневрирует; выползая на сушу, она катится на колесах, а шнеки гидравлика отжимает вверх — в транспортное или рабочее положение.

Оригинальность компоновки, обеспе-

чившая машине вездеходность, необходимость ее были очевидны Комитету по изобретениям, эксперты без проволок выдали на нее авторское свидетельство № 304176. Положительные отзывы с требованием начать массовый выпуск прислали десятки организаций: управление рыбного хозяйства при Совете Министров БССР, главные управления «Каспрыба» и «Азчеррыба», Государственный НИИ озерного и речного рыбного хозяйства, «Гидрорыбпроект»...

Главное управление рыбного хозяйства внутренних водоемов УССР просит ускорить серийное изготовление вездехода-амфибии и в первую очередь изготовить хотя бы 2—3 экземпляра. Министерство рыбного хозяйства РСФСР считает, что многоцелевой вездеход-амфибия совершенно необходим «в освоении тундровых и таежных озер, прудов на торфоразработках, сильно заболоченных водоемов». (Здесь уместно отметить, что движение по болотам и торфяникам происходит благодаря совмест-

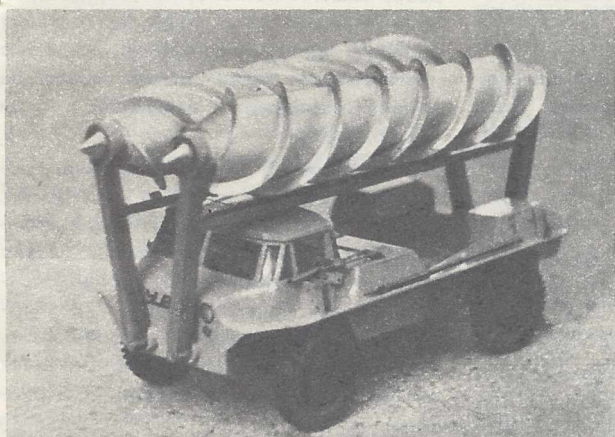
ному действию колес и шнеков — это одна из «изюминок» конструкции.)

Заинтересованность специалистов по рыбе понятна: ведь за годы девятой пятилетки товарной продукции из прудов предстоит выловить 1,7 миллиона центнеров — в 2,7 раза больше прежнего. По самым скромным подсчетам, только для прудовых хозяйств потребуется около тысячи новых машин. А ведь надо учесть еще нужды нефтяников и геологов. «В основном», — пишет главный конструктор ЗИЛА В. Грачев, — конструкция не вызывает возражений. Она представляет значительный интерес для народного хозяйства, и особенно для «Газпрома», «Нефтепрома», Геологоразведки, которые ведут широким фронтом работы на болотистых местах Западно-Сибирской низменности и европейского Севера. Можно утверждать, что степень проходимости предлагаемой машины будет значительно выше, чем у ГАЗ-47. Большие первоначальные затраты на изготовление ее окупятся быстро, так как она будет выполнять работу, без нее не выполняемую ни одним из существующих видов транспорта».

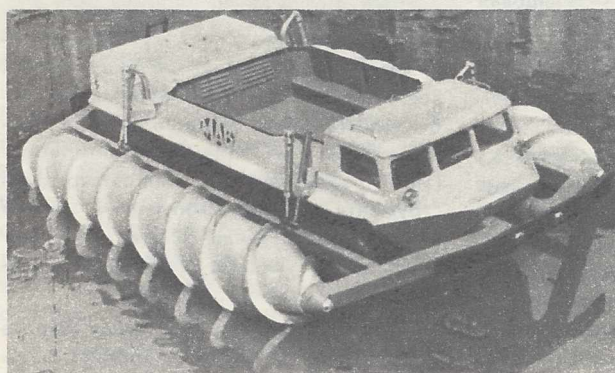
Кстати, о затратах. Срок окупаемости вездехода-амфибии, по расчетам разработчиков, — полтора года (стоимость ее в серии без комплекта навесных орудий взята равной 9 тысячам рублей). По расчетам одного экономического института, годовой эффект для 110 прудовых хозяйств составит 380 тысяч (здесь принято, что машина без навесных орудий стоит несколько дороже — 12,5 тысячи рублей, и что одно хозяйство обойдется двумя вездеходами). Чтобы специалисты «Нефтепрома», «Газпрома», а также Геологоразведки могли прикинуть, рентабельна ли будет для них эксплуатация новой машины, сообщим некоторые ее характеристики. Грузоподъемность на суше — до 2, на плаву — до 3,5 тонны; скорость — соответственно 40 и 8 километров в час. Удельное давление на болотистую поверхность с грузом в 2 тонны — 0,08 кг/см². Запас топлива — на 8 часов хода. Экипаж — один водитель. Если заказчики предъявят более высокие требования к грузоподъемности машины или иным ее параметрам, то, с моей точки зрения, это изобретатели учтут при разработке последующих модификаций вездехода-амфибии.

Сейчас КБ имеет уже немало заказов от рыбных хозяйств. Очевидно, машина потребуется и другим министерствам. Речь пойдет, возможно, о тысячах экземпляров. Поэтому ее дальнейшую судьбу должны решить Комитет по науке и технике и Госплан СССР.

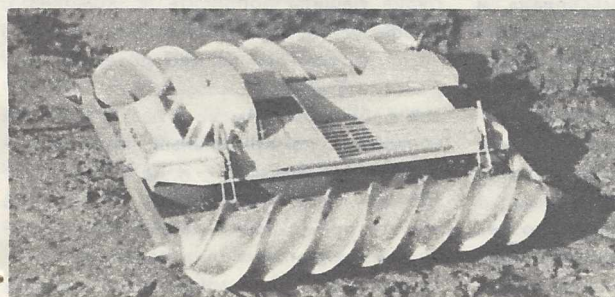
В. ТАРХАНОВСКИЙ,
наш спец. корр.



Вездеход-амфибия едет по дороге...



плывет по воде...



выползает на берег.

НЕТ ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ



И. А. Гребенщук

Отсюда, со стоянки электрокаров, ванны, обросшие инеем цинка, напоминают торосы. От этого сходства на меня словно дохнуло прохладой, столь желанной в духоте электролизного отделения. Мой собеседник — слесарь по ремонту электрокаров Иван Александрович Гребенщук, «командир здешней кавалерии», как величает его старший мастер Колясов, у которого армейская терминология в большом почете. Вопреки современной военной стратегии, махнувшей на кавалерию рукой, старший мастер видит в ней едва ли не главную свою силу. «Встанут кары — прекращай сдирку цинка. Потому что: кто же снимет листы со сдирочных столов? Кто вывезет их из цеха?» Получается совсем по Маршаку: не было гвоздя — подкова пропала, не было подковы — лошадь захромала, лошадь захромала — командир убит и т. д. Гребенщук старший мастер не нахвалится. «Мне, конечно, житья от него нет, — радостно уверяет при этом, — то не так кар вымыли, то батареи не вычистили или — не дай бог! — сотню-другую килограммов сверх нормы погрузили... Зато все двадцать девять тележек на ходу!»

Гребенщук провожает взглядом покидающую цех тележку, машинально теребя в руках паклю, а я вспоминаю слышанный о нем рассказ председателя завкома цинкового производства Ивана Никитовича Шкирьтова. «На комбинат Ваня пришел совсем пацаном. Худенький такой, в слесари просится. «Да ты гайку не отвернешь», — говорят ему. «Отверну...» — и трудовую книжку протягивает. В ней значится, что начинал Ваня свою карьеру землекопом. «Когда же ты успел?» — спрашиваем. После уж мы узнали, что у матери их было четверо, росли без отца, Иван — старший... «Дяденьками» нас звал. Смешно как-то: такое производство и вдруг — «дяденька». У него и поныне здесь «дядя» есть — Габдулхак Фаихов, что когда-то первым слесарному делу учить его стал... Мне достаточно раз на человека взглянуть, чтобы сказать, будет он у нас работать или не будет. Условия труда, сами видите, не из легких. А возвратитесь-ка на двадцать лет назад, к началу пятидесятых. То, что мы имеем теперь, показалось бы тогда курортом. Не случайно у многих из нас «постоянный вывод» имеется, что значит: обратно, в основное производство, ни-ни... Хотя и хлипок был Гребенщук, я про себя отметил: этот останется. Как видите, не ошибся. Пришел срок — проводили Ивана в армию. Но вернулся на комбинат, в цех выщелачивания окиси. Есть там один узел, обеспечивающий доставку продукта к отметке, расположенной на высоте пятиэтажного дома. Однажды он вышел из строя. В таких случаях ремонт — дело очень трудное, работать приходится в крайне стесненных условиях. Высокий, но худощавый Иван умудрился протиснуться. Сутки работал в самых непролазных местах бензорезом — свинцовая пыль горит, дым тянет вверх, респиратор намокает... С «постоянным выводом» Ивана направили на ремонт электрокаров».

Употребленное мною вначале слово «собеседник» применимо к Гребенщuku весьма условно. Во-первых, по природе Гребенщук молчалив (получит, бывало, утром задание, вспоминает все тот же предзавком, работавший с ним в одном цехе, притом тоже слесарем, и до конца смены от него слова не услышишь. А там только — «сделал», и уж за подробностями к нему никто не лезет, так как знают, что сделано все в полном объеме и качественно). Во-вторых, смена была в разгаре, а Гребенщук, хоть и курильщик, но «перекуривающим» его никто никогда не видел... Впрочем, как человек обязательный, а следовательно, уважающий и чужую работу, он всем своим видом подчеркивал готовность помочь мне и, руководствуясь

собственными представлениями о сфере журналистских интересов, откликнулся на вопросы теми бодро-отчетными выражениями, из которых обычно состоят очерки о передовиках в многотиражных газетах. «Автослесарем мечтал стать с детства... нынче подал пять рацпредложений (все внедрены)... состою народным заседателем поселкового суда, член родительского комитета в двух школах, где учатся дочери: Надя — в пятом, а Люда в десятом классе... ударник пятилетки — имею два удостоверения...» и т. п.

Между тем ремонт шел своим чередом. В течение ближайшего часа над смотровой канавкой в тесном помещении, служащем и зарядной и ремонтной мастерской, сменились три тележки. На первой Гребенщук подновил номер, причем делалось это с такой тщательностью, что невольно напомнило слова непрямого начальника Гребенщук, старшего механика Виктора Ивановича Токарева: «Ни я, ни мастер никогда не напоминали Ивану о необходимости красить кары. А взгляните на них... Ведь как красят другие? Выгонят тележку во двор, вымоют наскоро, пульверизатор в руки — и все дело. Иван же возьмет стальную щетку и соскабливает старую краску, чтобы новая лучше легла. Да и цвет подбирает с выдумкой, чтобы глаз радовал».

У электрокара 00—20 барахлили тормоза. Лихо въехав на ней в мастерскую, Гребенщук приподнял передок кранбалкой, так что тележка повисла, словно подопытное животное над операционным столом. «Буду производить разборку тормозной трубки», — сообщил он, и в это время в мастерской появился его напарник, электрик Борис Дмитриевич.

— Так и написано в распоряжении: оплату производить по 6-му разряду, — возбужденно сообщает он, присаживаясь возле работающего за верстаком Гребенщук. — Все: обратно, в КИП! Насчет работы там, конечно, поинтереснее (это предназначалось мне), такого инструмента, — Борис Дмитриевич кивает на молоток и зубило в руках Гребенщук, — не увидите, все больше отверточка, пассатижики...

— Когда семь месяцев назад Бориса Дмитриевича за грехи морального порядка решили попросить с комбината, профгруппорг Гребенщук вступился за него, упрямый начальство доверить «перевоспитательную миссию». А ведь Хазов работал совсем не у нас, а в группе контрольно-измерительных приборов, — вспоминает Колясов. — Я не хотел этого эксперимента. Но, похоже, он удался, все это время подопечный Гребенщук вакал в рот не берет, сейчас его возвращают в КИП, а мне, по правде ска-

зять, жаль отпускать. Но ничего не поделаешь: у нас он по пятому разряду работает, а в КИПе же опять будет по шестому. Материальная заинтересованность...

Есть в Хазове этакий «киповский» лоск: яркая (пусть и старая) ковбойка, лихой берет, золотое кольцо и самоуважение во всех движениях. И уж во всяком случае Гребенщук в своем кургузом костюмчике и замасленной кепке никак не походит на его воспитателя.

— Семнадцать лет в прибористах и, на тебе, — в «трактористах»... — смеется Борис Дмитриевич. — Только пришел сюда — сразу же полезай в яму. На этих карах часто коллектор выгорает. Электробритву разбирали? Вот где щетки ходят? Так и тут. Значит, тяговый двигатель снимай, разбирай, дорожь. Ребята смеются: кольцо снимай, часы снимай, тут, мол, тебе не КИП... Но с шестым разрядом я бы и здесь остался. Хоть там и поинтереснее будет — радиотехника!

Пока Борис Дмитриевич разъясняет преимущества радиотехники, рассказывает, что «курировал» первую печь, а теперь там вторую и третью пускать будут, и без него, видимо, здесь тоже не обойдется, Гребенщук заливает тормозную жидкость и вскакивает на сиденье опробовать тормоза. Нажатие педали, и колеса останавливаются как вкопанные.

Когда Гребенщук отправляется за следующей тележкой, я спрашиваю его, не жалко ли ему расставаться с подопечным.

— Мне лично разницы нет: что Хазов, что другой, — откликается он, на ходу вытирая паклей пальцы. — При мне человек семь электриков сменилось. Разница в чем: учить человека нужно. Месяца два толщешься, пока помощь от него будет. А дел хватает. Раньше здесь трое работало, да каров вдвое меньше было. Потом осталось нас двое. Справились. А раз справляешься, людей не добавляют. В соседних цехах, — сообщает Гребенщук как бы между прочим, — тридцать пять каров пять-шесть человек обслуживают, но я уважаю свою работу и гарантию даю, что наши кары в лучшем состоянии.

Заговаривая о карах, Гребенщук оживляется, и уж не нужно из него слово клещами тянуть. Среди выстроившихся в ряд тележек есть трудяги — «такси», целый день снующие по территории комбината со склада на склад; другие вывозят из цеха цинк, третьи — катоды. Есть еще и не пристроенные к делу. О них он говорит, как о ком-то одушевленном.

— Эту еще до ума не довел. А так вроде шевелится. У нас сейчас три кара

катоды возят, резерва нет. Вот, думаю, будет резерв. А у этого один из цилиндров подъема из строя вышел. Запасного не было. Ну я переделал, теперь на одном цилиндре работает.

— «Переделал»... — комментировал позже рассказ Гребенщукова старший механик. — Не переделал, а реконструировал. На карах грузоподъемностью 0,75 тонны берущая груз вилка приводится в движение двумя цилиндрами подъема, которые, кстати сказать, часенько выходят из строя. Иван принципиально изменил конструкцию, так что расположенный в другом месте кара лишь один цилиндр отлично справляется со всей нагрузкой. Притом, заметьте, конструкция чрезвычайно проста, одних шлангов стало втрое меньше.

Поскольку лаконичность Гребенщукова не позволяет в полной мере составить представление о том, в чем именно заключалось доведение им «до ума» многих других тележек, я и дальше сошлюсь на старшего механика. «Здесь так называемый «оборотный материал» с печей, а попросту говоря, крупные частицы пыли, вывозили тележками ЭК-2. Помучились мы с ними, редкий день обходился без ремонта. Ивана чаша сия миновала, в его отделении эти кары не эксплуатировались. Однако, бывая в венчотделении, он имел возможность оценить, скольких трудов стоит людям обслуживание и эксплуатация этих тележек. И вот потихоньку Иван стал конструировать свою: задний мост взял от вилочного кара, сделал рулевое управление, сиденье, так что водителю не нужно больше стоять, наконец, предусмотрел саморазгружающийся кузов. В один прекрасный день прибывает на ней на вывозку и говорит: «Давайте пробовать». Конечно, Иван хороший специалист. Он и слесарь, и электрик, и газорезчик, и сварщик. И все-таки уровень этой его работы меня удивил, особенно когда некоторое время спустя к нам поступили импортные кары-самосвалы и стало очевидным, что рядовой наш рабочий во многом превосходил заложенные в них идеи».

Похоже, что Гребенщук задался целью доказать всемогущество кара. С его легкой руки он успешно используется в цехе, например, как бульдозер. Об этой рационализации Гребенщукова особенно охотно рассказывают водители тележек, занятые вывозкой цинка. Цинк из электролизного отделения доставляют на открытую площадку возле корпуса, где затем грузят на автомашины. Еще недавно каждую зимнюю смену водители тележек начинали продолжительными дворническими хлопотами. Нужно было очистить от снега больше ста квадратных метров. Нужно ли говорить, как кстати пришелся здесь «подарок Гре-

бенщукова», приспособившего к вилочному кару ножи, с помощью которых он в течение считанных минут, неизменно сам, готовит карщикам фронт работ... И нынешние планы Ивана Александровича связаны с избавлением товарищей от «лишней», как он любит говорить, работы: хочет сделать машину, чтобы пол убирала (разумеется, тоже на базе кара). Или вот появились в цехе захваты для погрузки бочек. Гребенщук рассчитывает водрузить их на кар, тогда можно будет перемещать ящики с мусором. Замечу, что проблемы внедрения для Гребенщукова не существует. Судя по всему, он не представляет себе «нематериализованную рационализацию», все его предложения являются не только, так сказать, в пригодном к употреблению виде, но уже с успехом и не один день применяемые. («У меня как: пока не сделаю — молчу. Когда кто-то за меня работает — не люблю».) Так было, например, и с приспособлением для зачистки резиновых бандажей колес, благодаря которому эта трудоемкая операция ускорила более чем в 7 раз, и с усовершенствованием катодоочистительной машины, позволившем вдвое ускорить наборку ее щеток и высвободить на этой процедуре двух производственников.

Не без некоторого колебания я спросил у Гребенщукова о прогнозе замены электрокаров в цехах комбината автомашинами.

— Я мельком слышал. Кар нам дороже машины обходится. Так что возможно. Все равно без меня не обойдутся, — улыбнулся он. И, видя эту улыбку, я понял, почему, несмотря на дочь — десятиклассницу, его по-прежнему зовут здесь просто Ваней.

Не помню уж у кого я прочел, что город олицетворяют для нас не дома, площади или проспекты, а люди, его населяющие. Душный июльский Усть-Каменогорск, не вмещающийся в свою каменную одежду, с вытянувшимися на многие километры вдоль Иртыша старенькими деревянными строениями, останется для меня городом Ивана Александровича Гребенщукова, слесаря свинцово-цинкового комбината. Конечно же, есть на этом огромном предприятии, где рационализатор каждый четвертый, люди, чей творческий багаж более внушителен. Но если такие, как Гребенщук, и не олицетворяют мозг комбината, то они олицетворяют его душу, без которой тоже не может обойтись ни предприятие, ни город.

Б. ЗОЛОТАРЕВ
наш нештат. корр.

Усть-Каменогорск

**КАТОДНАЯ ЗАЩИТА ОТ
КОРРОЗИИ ГАЗОПРОВОДОВ,
ТЕПЛОПРОВОДОВ, ТЕЛЕФОННЫХ
КАБЕЛЕЙ, РЕЗЕРВУАРОВ,
КОРПУСОВ КОРАБЛЕЙ И
ДРУГИХ ПОДВОДНЫХ И
ПОДЗЕМНЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ
СООРУЖЕНИЙ ЗА ПОСЛЕДНИЕ
ГОДЫ ПОЛУЧИЛА ШИРОКОЕ
РАСПРОСТРАНЕНИЕ. ПОЭТОМУ
К.П.Д. ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ
ПРОТЕКТОРОВ ИМЕЕТ
НЕМАЛОВАЖНОЕ
ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ.**

ПОЛЫЙ ШАР- НАИМЕНЬШАЯ ЖЕРТВА КОРРОЗИИ

Суть электрохимической защиты от коррозии состоит в том, что в грунте или в воде создается большой короткозамкнутый гальванический элемент. Одним электродом (катодом) этого элемента служит самозащищаемое сооружение, а другим (анодом) — протектор. Как и в любой гальванической паре, возникает электрический ток за счет растворения одного электрода (в данном

случае протектора) и восстановления другого (металлическая конструкция).

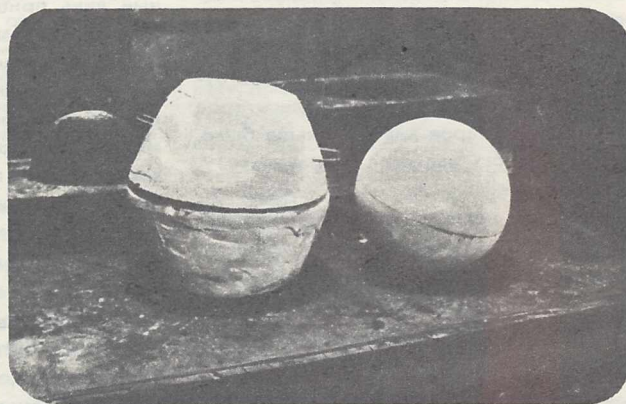
Одна из важных характеристик протектора — величина его удельной поверхности: чем она больше, тем выше защитные свойства протектора при том же расходе дефицитного сплава. Поэтому столь разнообразны конструкции таких электродов. Они могут иметь форму спирали, муфты, ленты, сегмента (патент США № 2619455) и другие. Теоретически протектор весом 5—10 килограммов должен служить 60—70 лет, а фактически он выходит из строя, не простояв и 15 лет.

Мы изготовили гальванический анод в виде полого шара. Он не имеет острых граней и вершин, которые являются очагами разрушения. Полый шар может быть большего размера при заданной массе и величине удельной поверхности, чем анод любой другой формы. Немаловажно, что сферический протектор растворяется равномерно по всей поверхности и имеет максимальную токоотдачу.

Нам могут возразить, что пустотелую сферу не так-то просто изготовить. В литейном цехе ленинградских специальных научно-реставрационных мастерских Главного архитектурно-планировочного управления без особых сложностей освоили изготовление пустотелых цинковых протекторов из двух полусфер.

Всем, кого интересуют новые экономичные протекторы, мы готовы дать подробную консультацию по их изготовлению, монтажу и эксплуатации. С запросами обращайтесь на кафедру технологии и энергетики Ленинградского финансово-экономического института имени Н. А. Вознесенского (г. Ленинград, Д-23, Канал Грибоедова, 30/32).

**Н. БЕЛОГЛАЗОВ,
О. ФРИДМАН,**
кандидаты технических наук



Как видите, оснастка для изготовления пустотелых сфер несложна.

За какие изобретения выплачивается единовременное поощрительное вознаграждение? П. СКИБА, Тульский хлебозавод.

Только за изобретения, созданные в порядке выполнения служебного задания (по плану научно-исследовательских работ, по плану разработки и внедрения новой техники и т. п.), и за изобретения, созданные в организациях, работающих на общественных началах (конструкторских и технологических бюро, лабораториях, бригадах), и если заявки на эти изобретения были поданы после 26 марта 1964 года.

Кто выплачивает единовременное поощрительное вознаграждение и из каких средств? Л. Л. СМЕРНОВ.

За изобретения, созданные в порядке выполнения служебного задания, авторские свидетельства по которым выданы до 1 января 1966 года, единовременное поощрительное вознаграждение выплачивается Комитетом по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР (Комитет переводит это вознаграждение предприятиям и организациям, от имени которых подана заявка, для выплаты авторам). Комитетом выплачивается также единовременное поощрительное вознаграждение за все изобретения, созданные в организациях, работающих на общественных началах (в конструкторских и технологических бюро, лабораториях), независимо от даты выдачи на них авторских свидетельств.

За изобретения, созданные в порядке выполнения служебного задания и если авторские свидетельства по ним выданы после 1 января 1966 года, единовременное поощрительное вознаграждение выплачивается министерствами, ведомствами или предприятиями и организациями в порядке, установленном министерствами и ведомствами.

Это вознаграждение выплачивается из госбюджетных средств, выделяемых на изобретательство.

Какие установлены размеры единовременного поощрительного вознаграждения? А. Д. КОРОБКОВ, г. Ташкент.

От 20 до 200 рублей за изобретение, независимо от количества соавторов, но не более 50 рублей одному лицу.

Как определяется размер единовременного поощрительного вознаграждения? МИХАИЛОВ.

В зависимости от сложности технической задачи, разрешаемой изобретением; положительного эффекта, который может быть получен в результате внедрения изобретения; если изобретение создано в организации, работающей на общественных началах, руководствуются также степенью разработки технической документации.

Выплачивается ли единовременное поощрительное вознаграждение, если автор

или один из соавторов уволился? А. М. БОБКОВ, трест «Строймеханизация», г. Саратов.

Да, независимо от того, работал автор изобретения или нет к моменту выдачи авторского свидетельства предприятию (организации).

Во всех ли случаях выплачивается единовременное поощрительное вознаграждение за изобретения, созданные в порядке выполнения служебного задания, и в организациях, работающих на общественных началах? Б. М. ПЕСКОВСКИЙ, г. Красноярск.

Нет, не во всех. Если, например, предложение было внедрено до выдачи на него авторского свидетельства и было выплачено вознаграждение как за рационализаторское предложение, то единовременное поощрительное вознаграждение не выплачивается.

В области промышленного строительства нередки случаи, когда об изобретениях, использованных в разработках проектно-конструкторских организаций, не упоминается в технической документации, поэтому организации, фактически внедряющие изобретения, часто об этом просто и не догадываются. Как тут быть? А. СТЕПАНЕНКО, г. Саратов.

Проектные организации при разработке проектов строительства новых промышленных предприятий, электростанций, газопроводов и пр., как правило, включают в эти проекты большое количество изобретений, на которые уже выданы авторские свидетельства, а также часто выполняют отдельные решения на уровне изобретений. Но, к сожалению, почти никогда в разрабатываемой проектной документации не увидишь ссылок на использование изобретений.

Однако напомним, что временной Инструкцией по разработке проектов и смет для промышленного строительства СН 202-69, утвержденной постановлением Госстроя СССР от 28 ноября 1969 года № 129, и Инструкцией по разработке проектов и смет для жилищно-гражданского строительства СН 401-69 предусматривается включение в состав технических проектов сведений об использованных в этих проектах изобретениях с указанием номеров авторских свидетельств.

На нашем предприятии заявления на рационализаторские предложения рассматриваются не техническим советом предприятия, а советом брига. Правильно ли такое положение? А. Б. ВАСИЛЬЕВ, г. Н. Тагил.

Порядок рассмотрения предложений определяется руководителями предприятий и организаций в зависимости от конкретных производственных особенностей этих предприятий и организаций. Таким

образом, решение интересующего Вас вопроса относится исключительно к компетенции руководителя вашего предприятия.

Кем определяется состав технического совета предприятия, как должна оформляться документация совета, в частности решения совета по вопросам, связанным с рассмотрением предложений? С. И. ТРЕТЬЯКОВ, г. Донецк.

Состав технического совета предприятия определяется приказом руководителя этого предприятия, им же устанавливается и порядок оформления документации совета.

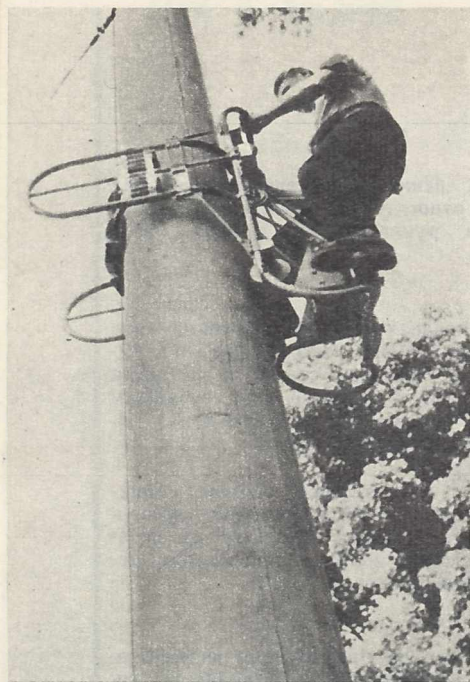
Когда должны приниматься решения по вопросу квалификации предложений, как оформляются такие решения? П. С. ПАВЛОВ, г. Йошкар-Ола.

В процессе рассмотрения каждого предложения можно выделить две стадии. На первой выясняется вопрос о целесообразности использования данного предложения и принимается решение о его принятии к опытной проверке или внедрению либо об отклонении данного предложения. Если вопрос об использовании (внедрении) предложения решен положительно, наступает вторая стадия, на которой принимается решение по вопросу квалификации этого предложения. Если же предложение принимается к опытной проверке или отклоняется, то вопрос о его квалификации не рассматривается, так как рационализаторскими могут признаваться только предложения, принятые к внедрению, полезность которых не вызывает сомнений.

Вместе с тем следует иметь в виду, что не все принятые к внедрению предложения могут быть признаны рационализаторскими. Для такого признания (квалификации) необходимо, чтобы предложение отвечало всем требованиям разъяснения Комитета по делам изобретений и открытий от 14 мая 1964 г. № 1 «О признаках рационализаторского предложения и порядке отнесения предложений к категории рационализаторских».

Следовательно, если предложение первоначально было отклонено, а затем через некоторое время принято к внедрению, его автор приобретает право на вознаграждение не автоматически, а только в том случае, если это предложение одновременно будет признано рационализаторским. Решения о квалификации предложений включаются в тот документ, который составляется на данном предприятии (в организации) после рассмотрения заявлений на рационализаторские предложения.

Действующее законодательство не предусматривает специальных правил для формулировки подобных решений. Однако очевидно, что они должны давать четкий ответ относительно того, является или не является данное предложение рационализаторским.



ЦВЕТНАЯ ФОТОГРАФИЯ ВМЕСТО ТЕРМОПАРЫ

ГРАДУСНИКОМ, ПОВЫСИВШИМ ТОЧНОСТЬ ЗАМЕРА ТЕМПЕРАТУРЫ НАГРЕТОГО ТЕЛА БОЛЕЕ ЧЕМ В 10 РАЗ ПО СРАВНЕНИЮ С ИЗВЕСТНЫМИ СПОСОБАМИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ПОСЛУЖИЛА ЦВЕТНАЯ ФОТОГРАФИЯ.

ИЗОБРЕТЕНИЕ (А. С. № 282703) ПОЗВОЛЯЕТ РЕГИСТРИРОВАТЬ ТЕМПЕРАТУРУ ЛЮБОЙ ТОЧКИ ПЛАМЕНИ, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУР ПРИ ВЗРЫВАХ.

По мере возрастания температуры любого нагретого тела яркость его увеличивается, а цвет меняется. Поскольку процентное соотношение лучей различных длин волн, отвечающее данному цвету излучения, совершенно определено, то этим пользуются для бесконтактного измерения температуры тел, нагретых выше 800 градусов. Наиболее распространен пирометр с исчезающей нитью. Но им измеряется только средняя температура нагретого тела. А его части? Существуют узконаправленные пирометры, они показывают температуру в интересующей нас точке. Но при этом пропадает общая картина распределения температуры по всей поверхности детали. Оптический пирометр с исчезающей нитью практически пригоден, кроме того, когда измеренная температура близка к точке плавления.

Наглядную картину распределения температуры по поверхности нагретого тела дают черно-белая фотография, киносъемка, цветная фотография. Но эти средства, однако, не позволяют достаточно точно определить температуру каждого участка поверхности. Использование так называемой спектрозональной пленки, как бы соединяющей в себе две — цветную и инфракрасную, дало то, что требуется. Слои этой пленки окрашены в зеленый и красный цвета либо в красный и инфракрасный. Этим достигается предельный цветовой контраст между изображениями в разных слоях. Изображение получается в условном цвете. Однако условные цвета являются не недостатком снимка, а, наоборот, его достоинством: они помогают различать соседние участки раскаленной заготовки.

Авторское свидетельство на «Чувствительный к излучению элемент для

измерения цветовой температуры» (№ 282703) было получено специалистом в области прикладной фотографии М. И. Фальковым в соавторстве с пирометристами Н. И. Сведе-Швец и С. В. Краюшкиным. Изобретателями впервые была применена цветная спектрозональная пленка для измерения температуры тел.

Съемка на цветную спектрозональную пленку дает возможность расширить область регистрируемых температур за пределы видимого спектра, в частности в зону инфракрасных излучений; получить изображение с более высоким коэффициентом контрастности (1,7—2,5 против 0,65—1,3); применять при съемке различные светофильтры для снижения влияния поглощения излучений нагретых тел промежуточной средой (выделение различных газов и дымов от сгорания смазки при штамповке, от образования летучих окислов). Новый способ повышает точность замера цветовой температуры более чем в 10 раз по сравнению с известным способом.

Изобретение позволяет видеть, как в процессе изготовления распределяются температуры по поверхности раскаленных заготовок, подобрать правильные режимы нагрева деталей.

Изобретение может найти применение там, где разрабатываются новые видыковки, штамповки, фигурного проката, или там, где сталкиваются с затруднениями при непрерывном производстве; в химии — для регистрации температуры любой точки пламени; для определения распределения температур при взрывах и в других процессах.

Ан. СЕМЕНОВ,
инженер

ПО СТОЛБУ НА ВЕЛОСИПЕДЕ

(Начало на стр. 13)

педали — и... поехали: вращаете педали в одну сторону — вверх, вращаете в другую — вниз. Хотите остановиться и поработать — перестаньте крутить педали, и самотормозящее устройство надежно закрепит велосипед на нужной высоте.

Я прошу Витаутаса Гульбинаса показать самоподъемник СК-2 — так назван велосипед изобретателем — в действии.

— С удовольствием бы это сделал, но, к сожалению, ни единого экземпляра у нас нет. Тот, что вы видите на снимке, разобран... Самоподъемник сделан по заказу Главного управления энергетики и электрификации при Совете Министров Литовской ССР. Комитет по делам изобретений признал полезность и новизну конструкции, выдав авторское свидетельство № 227142. Однако, несмотря на то что электрики-монтажники и ремонтники испытывают явную потребность в подобном самоподъемнике, он до сих пор не нашел применения. Почему? Получили несколько писем из различных организаций с просьбой прислать рабочие чертежи самоподъемника. Но у нас их нет. Мы создали экспериментальный образец, удачно испытали его в производственных условиях — на этом все и закончилось. Заниматься внедрением не под силу институту, а авторам для самостоятельности не хватает времени...

Вероятно, о внедрении должен позаботиться заказчик — Главное управление энергетики и электрификации республики, или союзное министерство и Госплан СССР. Нельзя допустить, чтобы столь нужное изобретение оказалось беспризорным и забытым.

Е. БОГАТЫХ,
канд. юрид. наук

Каунас

ПО СТЕПЕНИ НАМАГНИЧЕННОСТИ ОРУЖИЯ МОЖНО СУДИТЬ, КОГДА БЫЛ СДЕЛАН ВЫСТРЕЛ.

полученных кривых (по подобным участкам) можно определить давность выстрела с точностью до нескольких часов.

А если оружием пользовались давно, а не неделю назад, тогда данный метод будет уже непригоден. Однако на практике расследование всегда стараются провести по горячим следам. В частности, будь винтовка Ли Харви Освальда проверена на магнитную память, возможно, следствие по делу об убийстве Джона Кеннеди было бы труднее запутать тем, кто в этом заинтересован.

Новое изобретение, защищенное авторским свидетельством № 284303, гораздо шире по своим возможностям, чем изобличение преступников и браконьеров, и выходит за рамки сугубой криминалистики. На производстве, например, в дефектоскопии можно определить время и причины разрушения стальных деталей. Ведь изменение намагниченности при выстреле



ПАМЯТЬ МЕТАЛЛА

По степени намагниченности оружия можно судить о давности выстрела — к такому выводу пришли московские изобретатели Б. Розанов и А. Игольников.

Оказывается, стволы современного боевого и охотничьего оружия обладают своеобразной магнитной памятью. После выстрела наступает «провал», но уже в течение недели намагниченность стволов вновь возвращается к исходному уровню. До изобретения — один шаг. Если построить график изменения магнитного параметра любого пистолета или ружья, а потом произвести контрольный отстрел и продолжить наблюдения, то при сравнении

вызывается ударом — мгновенным воздействием пороховых газов на стенки ствола.

Заинтересуются новым методом и работники пожарной охраны, так как магнитные свойства стальных деталей изменяются и под воздействием температуры. А значит, можно определять степень нагрева в очаге пожара и распознать истинную причину возгорания. Исследуя металлоконструкции — балки, арматуру, — вполне реально оценивать даже скорость распространения огня. Словом, метод, разработанный для конкретной прикладной цели, оказался заманчиво многосторонним.

К. МАСЛАКОВ

ЖИЗНЬ
ВОИР

ХРОНИКА



СЕМИНАР— СОВЕЩАНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ РЕКТОРОВ ИНСТИТУТОВ ПАТЕНТО— ВЕДЕНИЯ

В Москве состоялся семинар-совещание ректоров общественных институтов патентоведения ВОИР.

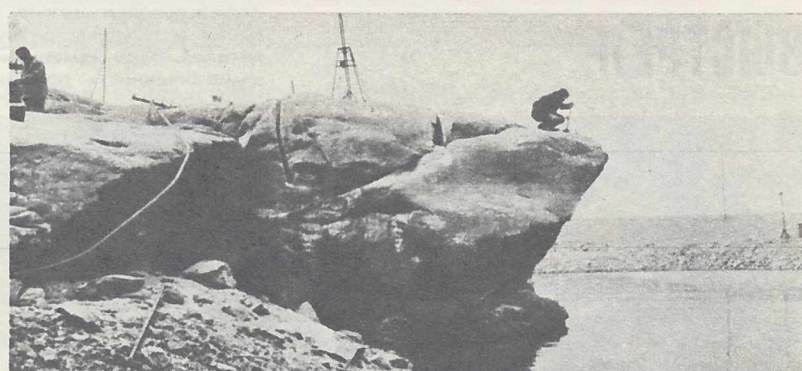
Участники слушали доклады Центрального совета ВОИР об итогах учебного года и задачах общественных институтов патентоведения на новый год, после чего обменялись опытом организации учебного процесса, а также побывали на экскурсии в павильоне лицензий.

На семинаре разработаны рекомендации по улучшению учебного процесса в общественных институтах патентоведения.

А. ЛИХТЕР,
зав. сектором общественных
творческих объединений
и пропаганды ЦС ВОИР

ЧТОБЫ ВООЧИЮ УБЕДИТЬСЯ

ВО ВНИИГПЭ ЛЕЖИТ БЕЗ
ДВИЖЕНИЯ ДЮЖИНА ЗАЯВОК
СОТРУДНИКОВ ПРОБЛЕМНОЙ
ЛАБОРАТОРИИ НОВЫХ
МЕТОДОВ РАЗРУШЕНИЯ ГОРНЫХ
ПОРОД И БЕТОНОВ. АВТОРЫ
СТАТЬИ СЧИТАЮТ, ЧТО «СТЕНУ
НЕДОВЕРИЯ» РАЗРУШИТ ПРИЕЗД
В АЛМА-АТУ ЭКСПЕРТОВ,
КОТОРЫЕ СМОГУТ ПОЩУПАТЬ
РУКАМИ ТО, ЧТО ОНИ
ОТВЕРГАЮТ «НЕ ГЛЯДЯ».



Когда в 1950 году в Казахском политехническом институте профессор А. В. Бричкин начал заниматься огневым бурением горных пород, Комитет по делам открытий и изобретений не признавал новизну и полезность его работ в течение четырех с лишним лет и сменил гнев на милость перед лицом исключительно высоких технико-экономических показателей нового инструмента.

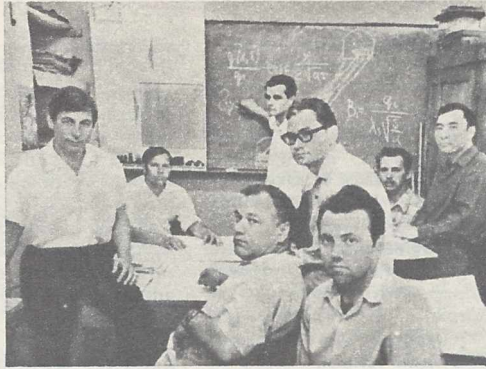
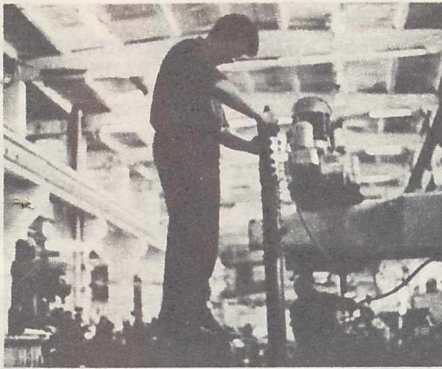
Но, видимо, прохладное отношение к этому направлению работ у экспертов сохранилось. Хотя огнеструйный способ внедрен сейчас более чем на 40 карьерах и камнеобрабатывающих заводах (там эксплуатируется около 400 термобуров различных конструкций), хотя производительность на этих предприятиях возросла в 8—10 раз по сравнению с кувалдой и в 4—5 — по сравнению с пневмоинструментами, хотя себестоимость продукции стала в 2—2,5 раза меньше, а суммарный эффект от внедрения огнеструйных горелок на предприятиях Союза — более 1,5 млн. рублей в год.

После первых успехов была создана проблемная лаборатория новых методов разрушения горных пород и бетонов (при Казахском политехническом инсти-

туте). Хотя зачинатели этих работ А. В. Бричкин и А. Н. Генбач удостоены высоких званий, заявки, направляемые их проблемной лабораторией новых методов разрушения горных пород и бетонов, встречаются в штыки.

Последнее достижение сотрудников лаборатории — автоматический «обжиг» поверхности камня. Это изобретение — лишь часть большой работы по автоматизации тяжелого труда камнетесов, намеченной в лаборатории: в 1971—1972 годах предстоит строительство первой в мире поточной линии на Янцевском гранитном карьере в г. Запорожье. Камнеобрабатывающие предприятия будут оснащены автоматическими линиями. В цех поступают глыбы гранита, а выходят готовые изделия: плиты, бортовой камень, лестничные ступени и... даже целые скульптурные заготовки, изготовленные по копии без участия человека.

Заявки на узлы и элементы поточной линии (всего около 20) застряли в комитете. Одни лежали без движения почти три года, другие «с ходу» зарублены. Странная ситуация. После того как лаборатория на практике доказала уровень своих разработок в области термост-



Огненная струя режет камни, скалывает с корабля лед. Большое количество тепла «нагнетается» за короткое время в небольшой объем разрушаемого материала. Тепло не успевает «растечься» — из-за низкой теплопроводности камня или льда, поэтому образуется значительный перепад температур. От температурного напряжения материал взламывается.

Поточная линия для огневой обработки камня.

Сотрудники проблемной лаборатории новых методов разрушения горных пород и бетонов.

Чтобы укрепить геодезический знан в тундре, нужна узкая и глубокая яма. Вырыть такую яму в условиях вечной мерзлоты нелегко. Жгут часами костер, снимают оттаявший слой земли, потом — опять костер и т. д. Когда, после установки знака, почва вновь смерзается, то геодезический знак наклоняется в сторону. Высокотемпературная горелка позволяет выполнять эту работу качественно за несколько часов.

Такие горелки хороши для удаления льда с поверхности дорог. Автомобиль, на котором смонтируют эту установку, оставит за собой чистую ленту асфальта.

румента, степень недоверия к ней со стороны экспертизы поднялась до первоначального уровня. Кое-кто из сотрудников Бричкина рассердился — сознательно отказывается от подачи заявок и пытается публиковать явно патентоспособные решения в открытой печати, не подавая заявок: «Мочи нет дальше упорствовать, доказывая очевидную полезность и новизну предложения». Аспиранты тем более проявляют нетерпение. Ведь длительная переписка с комитетом обычно приводит к тому, что ко дню защиты у соискателя не оказывается ни статей, ни авторских свидетельств.

Если бы эксперты ВНИИГПЭ вовремя приехали в Алма-Ату (подобная практика обсуждалась в ИРе № 4, 1971 год), то внедрение упомянутых автоматов не затянулось бы.

Сотрудникам лаборатории есть что показать экспертам и кроме этих автоматов. Здесь для обработки и резки искусственных и естественных минеральных сред проектируются и применяются конструкции, использующие низкотемпературную плазму, ударные волны, ультразвук. Огневой метод предлагается не только для «естественного», но и для «искусственного» минерального сырья,

для обработки металлов.

Ученые пытаются комбинировать нагрев с другими методами разрушения твердой среды. Например, совместное действие тепла и колебаний струи пламени. Эти колебания, частота которых лежит в ультразвуковой области, усиливают ее разрушающее действие. Или другая идея — раскалывать горную породу ударной волной, возникающей при детонации.

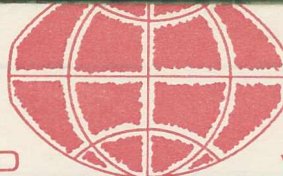
Серия алма-атинских работ по направленному горению связана с практическим использованием быстрого выделения тепла (тепловой взрыв). Предлагается также использовать для разрушения камня импульсную водяную струю большого давления. «Гидрозатвор импульсного водомета», «Гидромонитор», «Гидроударно-импульсная насадка гидромонитора» — эти названия заявок, направленных в Комитет по изобретениям, фиксируют результаты, полученные В. Б. Потоцким, А. В. Бричкиным и их коллегами. (Н. Е. Жуковский в специальной работе «О гидравлическом ударе» показал, что при быстром перекрытии трубы заслонкой по столбу воды, заключенному в трубе, распространяется ударный импульс, который может

оказаться роковым для прочности стенок. «Обратив» эту идею, создатели импульсных водометов показали, что если резко открыть резервуар, где под давлением находится вода, то давление вылетающей струи может стать еще одним источником энергии в арсенале горнотехнических средств.)

Обработка камня, обработка льда и мерзлых грунтов, обработка металла... Плазма, ультразвук, ударные волны... Заявок много. Часть из них реализована в металле, действуют установки, изготовленные на их основе, и специалисты могут увидеть все собственными глазами. Ученые Алма-Аты приглашают экспертов ВНИИГПЭ на очную товарищескую дискуссию.

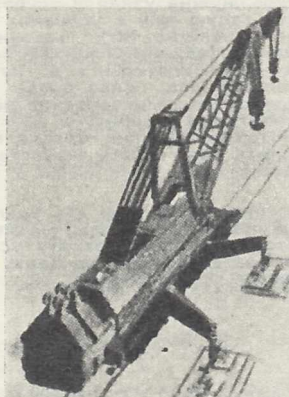
А. БОРИСОВ,
кандидат физических наук,
наш нештатн. корр.

А л м а - А т а



«ЖИРАФ», КОТОРЫЙ МЧИТСЯ ПО РЕЛЬСАМ

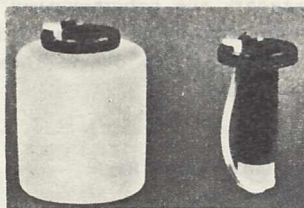
«Железный жираф» — так называют даже специалисты оригинальный железнодорожный кран, сконструированный в ГДР на народном предприятии им. Кирова. Способный развивать скорость до 100 км/час, поднимающий до 200 т на высоте 18 метров и выдержи-



вающий опрокидывающий момент в 2000 тм, кран и в самом деле похож на жирафа. Он смонтирован на дизель-электрическом локомотиве и предназначен для монтажа путей, мостов, для подъема сошедших с рельсов составов.

МОТОР КУПАЕТСЯ В ВОДЕ

«Брызгалки», которые ставятся на автомобилях для опрыскивания стекол при езде в грязную погоду, обычно работают по принципу резиновой груши. Удобнее было бы поставить туда небольшие электронасосики, но для них под капотом не хватает места



Австрийские инженеры решили эту конструкторскую задачу просто и остроумно: они разработали водонепроницаемую модель мотора-насоса и погрузили ее прямо в бачок с водой, предназначенной для опрыскивания.

СТАЛЬНЫЕ ЛИСТЫ ЗАМЕНЯТ УПАКОВОЧНУЮ БУМАГУ

В ФРГ начато производство стальных листов толщиной в 0,003 мм. Эти листы будут использоваться вместо алюминиевой фольги и бумажной упаковки. Стальная «бумага» лучше предохраняет товары от насекомых, бактерий и даже грызунов. Она непроницаема для влаги, света и воздуха.

БОТИНКИ СОГРЕВАЮТ И СПАСАЮТ ЖИЗНЬ

Французский изобретатель Поль Брюггер предложил конструкцию самопрогревающейся и самосогревающейся обуви (патент Франции № 1594790). Каждый ботинок Брюггера снабжен подошвой, на стороне которой, обращенной к стельке, имеется ячеистая структура. При ходьбе ячейки поочередно сжимаются, перегоняя воздух из подошвы внутрь обуви. От быстрого сжатия воздуха, как известно, нагревается. Поэтому он согревает стопу и одновременно вентилирует внутреннюю часть ботинка. Совершив полезное дело, воздух выходит через специальные клапаны.

Другой «ботиночный» изобретатель — американец Шарль Джекобс пришел к выводу, что главным препятствием на пути спортсмена-универсала является гора необходимой ему обуви. Футбольные бутсы, лыжные ботинки, ботинки для обычных и для роликовых коньков, альпинистские ботинки и т. д. Чтобы избавиться от этого разорительного многообразия, Джекобс сконструировал ботинки-универсалы (патент США № 3526976). К их пяткам и носкам можно крепить самые разнообразные спортивные реквизиты — шипы для футбола и альпинизма, отверстия для лыжных креплений и многое другое.

Наконец, третий патент, выданный американским изобретателям Джону Томлинсону и Шарлю Севелину (патент США № 3527518), относится к ботинкам, владец которых меньше рискует ночью попасть под автомобиль. Ибо их подош-

ва превращена в своеобразный рефлектор, равномерно отражающий во все стороны попадающий на него свет. Отражение достигается с помощью стеклянных алюминированных шариков, запрессованных в пластик. Оно-то и предупреждает шофера на темной дороге об идущем впереди человеке.

ВМЕСТО НАБОРА НОМЕРА В ТЕЛЕФОННЫЙ АППАРАТ ВСТАВЛЯЮТ ПЕРФОКАРТУ

За последние годы появилось несколько конструкций устройств, облегчающих набор телефонных номеров. Это кнопочные номеронабиратели, электронные аппараты с предварительной фиксацией номеров часто вызываемых абонентов и т. д. Однако они лишь частично решают поставленную задачу и не обеспечивают универсального ее решения.

На первый взгляд проблема не очень серьезная. Нельзя что ли набрать семь цифр просто пальцем? Но если вы звоните в другой город, нужно набрать уже 17 цифр: трехзначный код



города, вызываемый и свой номер. Занято — снова 17 цифр. Звонить таким образом в два или три места достаточно обременительно.

Итальянские изобретатели решили задачу просто и остроумно. Они как бы скомбинировали телефонный аппарат с вводным устройством вычислительной машины, работающей на перфокартах. Вместо телефонной книжки абонент теперь пользуется набором перфокарт. Достаточно сунуть соответствующую перфокарту в отверстие, как номер набран. Занято — перфокарта выскакивает с легким щелчком и можно попробовать воткнуть ее снова.

КАССА ПОДСЧИТЫВАЕТ, УЧИТЫВАЕТ, ЗАПИСЫВАЕТ, АНАЛИЗИРУЕТ

На московской выставке «Инторгмаш-71» шведская фирма показала новые кассовые аппараты оригинальной конструкции. Вместе с магнитными ярлыками, считающими, перфорирующими и анализирующими устройствами они образуют законченный вычислительный комплекс, в любой момент времени дающий полное представление о состоянии торговой сети. Отдельные элементы комплекса запатентованы, и па-



тенты являются собственностью фирмы.

Вот покупатель подает продавщице выбранную им вещь. Продавщица проводит магнитным считывателем по магнитной метке, в которой закодированы цена, цвет, величина, номер фасона и т. д., и эти данные мгновенно передаются на перфоратор, пробивающий соответствующие отверстия на бумажной ленте. Одновременно кассирша нажимает клавиши кассового аппарата, отмечая, какую сумму ей протянул покупатель, а аппарат выдает чек и сразу же высылает в специальный ящик требуемую сдачу. Что касается перфоленты, то она вводится в вычислительную машину, непрерывно анализирующую тенденцию спроса на тот или иной товар, подсчитывающую наличные запасы, прибыль, производственные расходы и т. д. По запросу все эти данные машина может мгновенно выдать в виде печатной справки. Такая система практически исключает необходимость в бухгалтерско-счетных работах, поскольку их функции выполняются автоматически. Кстати, ЭВМ непрерыв-



но ведет и всю финансовую отчетность, заслуживающую стопроцентного доверия. Когда перфолента в каком-нибудь кассовом аппарате кончается, его работа сразу блокируется, так что не может пропасть ни одного бита информации.

БЕНЗИН ВСЕ ЖЕ МОЖНО ТУШИТЬ ВОДОЙ

Каждому известно, что водой погасить горящий бензин невозможно: водяные струи не погасят горящую жидкость, а только разбрасывают ее.

Несмотря на это, группа английских исследователей нашла все же способ, как использовать воду — это наиболее доступное гасящее средство — для гашения бензина и масел. Специальная форсунка образует водяной туман, микроскопические частицы которого очень интенсивно поглощают тепло, в результате чего резко охлажденный бензин гаснет, а не разбрасывается водяными струями.

И МОЛНИЮ МОЖНО ОПЕРЕДИТЬ

Шведские предприятия «Нитро Нобель Аб» вместе с Институтом высоких энергий в Уппсале разработали электронное устройство, заблаговременно предупреждающее об ударах молний. Работает оно на основе замера интенсивности электростатического поля и электромагнитного излучения, имитируемого при грозовых явлениях. Оптические и звуковые предупреждающие сигналы вырабатываются за пять минут перед разрядом, что дает возможность покинуть угрожаемый район, например спустить рабочих с высоких металлоконструкций.

МАШИНА МОЕТ ЧЕЛОВЕКА

Японская фирма «Санкио» продемонстрировала на выставке в Осака первую ультразвуковую машину для мытья человека. Человек садится в ванну из пластмассы. Сразу же

включается генератор ультразвука, интенсифицирующий удаление грязи. После окончания мытья включается инфракрасный излучатель, который мгновенно высушивает кожу. По мнению разработчиков, такая моечная машина существенно экономит «банное время». Это, конечно, удобно для шахтеров, трубочистов, смазчиков — тех представителей рабочих профессий, которым приходится мыться особенно часто. Жаль только, что ультразвуковой «банщик» им будет, видимо, не по карману.

САМЫЙ СТАРЫЙ ВЕЛОСИПЕДИСТ СКОНСТРУИРОВАЛ САМЫЙ МИНИАТЮРНЫЙ ВЕЛОСИПЕД

Мини-велосипед, весящий всего 2,5 кг и высотой в 13 см, построил англичанин Альфред Табб. И сей-



час в свои 88 лет он проезжает на своей уникальной конструкции по идеально ровной поверхности 400 метров.

ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ ПЕЧИ РАБОТАЮТ В ПАРЕ С ХОЛОДИЛЬНИКАМИ

Высокочастотные магнетронные печи, способные за две-три минуты поджарить курицу или свиную отбивную, появились несколько лет назад. В частности, у нас их сконструировали сотрудники НИИТВЧ имени академика Володина в Ленинграде.

Шведская фирма «Хускварна» продемонстрировала на московской выставке «Инторгмаш-71» целую систему хранения и подогревания пищи с использованием высокочастотных печей. Эта система радикально

упрощает поварские проблемы самых различных массовых потребителей.

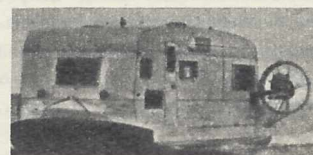
Взять, например, школы. Сейчас во многих из них, где имеются горячие столовые, есть и кухни для приготовления пищи. А в шведских городах обходятся теперь одной центральной кухней на 10—15 школ. Готовые обеды хранят в большом холодильнике. В нужный момент замороженные обеды развозят по школам и за 1—2 минуты разогревают их в высокочастотных печах.

Подобная же система в ресторанах позволяет поварам работать не торопясь в течение всего рабочего дня и подавать порционные блюда на стол через 3—4 минуты после заказа.

В шахтах электронные печи помогают обеспечить горняков хорошим обедом, не отнимая у них много времени. Обеды готовятся наверху, потом хранятся в подземных холодильниках, разбросанных в разных концах шахты, где оборудованы уютные комнаты для принятия пищи. Шахтер выбирает нужные блюда, и через минуту они уже разогреваются в высокочастотной печи.

ЖИЛОЙ ДОМ СКАЧЕТ НА ВОЗДУШНОЙ ПОДУШКЕ

По мнению иностранцев, англичане прямо-таки помешались на всякого рода аппаратах на воздушной подушке. Не удивительно поэтому, что многие из них согласились бы жить в таких аппаратах. В распоряжение этих эксцентричных семейств уже предоставлены первые «суперсовременные» дома. Воздушную



подушку создают им два двигателя общей мощностью в 60 л. с., другие два двигателя такой же мощности обеспечивают тягу. Впрочем, надо признать, что жилой аппарат на воздушной подушке — не такая уже нелепость, особенно если речь идет о туристском домике. Летаю-

щий домик может забраться в такую глушь, куда не проедешь ни с каким прицепом.

КУДА ДЕВАТЬ ПОЖЕЛТЕВШИЕ ДЕНЬГИ!

В США изобретен еще один способ борьбы с преступниками, нападающими на кассиров во время переноски чемоданов с деньгами. Когда грабитель вырывает чемодан из рук кассира, его сразу же обволакивает густой оранжевый дым, служащий сигналом тревоги. Но если пре-



ступнику и удастся скрыться, он не сможет использовать похищенные банкноты, так как они изменят свой цвет. Окраска производится генератором газа, который начинает действовать при срыве цепочки, связывающей ручку чемодана с кистью руки кассира.

СТЕКЛО МОЮТ СРАЗУ С ДВУХ СТОРОН

Американская фирма «Магна Клин» начала производство магнитных приспособлений для мытья окон одновременно с двух сторон. Две тряпочки — од-



на с внутренней стороны оконного стекла, другая с наружной — прижимаются к стеклу сильными постоянными магнитами. Двусторонне перемещать тряпочку с одной стороны стекла, чтобы двигалась также и вторая тряпочка.

БЕРИ И ВНЕДРЯЙ

МАШИНОСТРОИТЕЛИ

СВЕРДЛОВСКОЙ

ОБЛАСТИ

ДОСТАВИЛИ

НЕМАЛО ПРИЯТНЫХ

МИНУТ ТЕМ, КТО

ПОНИМАЕТ ТОЛК

В ЗАВОДСКОМ

РАЦИОНАЛИЗА-

ТОРСТВЕ, УМЕЕТ

ЦЕНИТЬ ИНИЦИАТИВУ

И ЖИВОЙ УМ,

ВЫСТАВИВ СВОИ

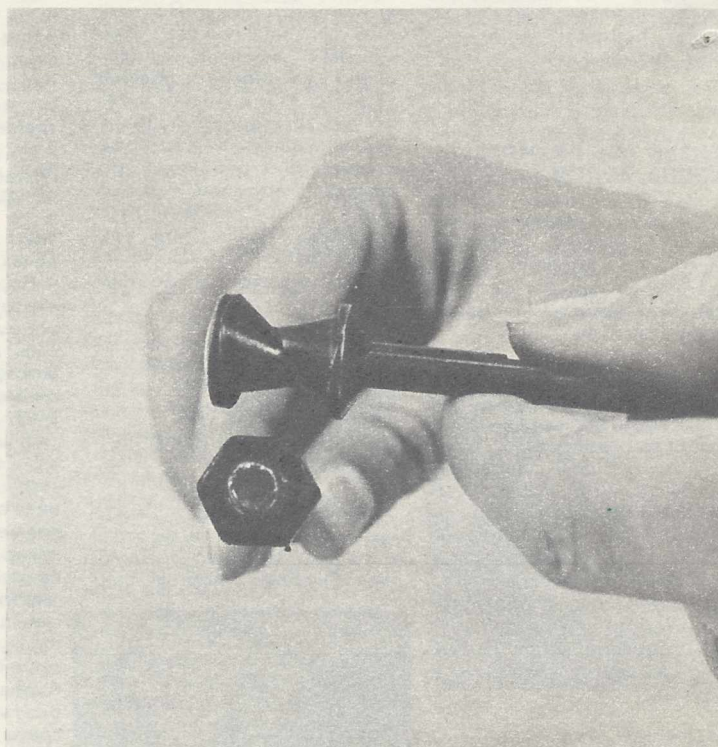
ПОСЛЕДНИЕ

НОВИНКИ

В ПАВИЛЬОНЕ ВДНХ.

КЛЮЧ ДЛЯ ТРУДНОДОСТУПНЫХ ГАЕК

Там, где известными до сих пор ключами и подлезть невозможно, глобоидным выполнишь работу играючи. Червячная секция с ручкой — глобоидный ключ для завинчивания гаек в труднодоступных местах. Торцевым ключом повторяю, не подлезешь, обычным можно, но не размахнешься — тут-то и выручает ключ-игрушка. Достаточно приложить червяк к гайке и вращать ручку вокруг своей оси вместо возвратно-поступательного движения, как гайка начинает завинчиваться или отвинчиваться: гайку вращает червяк. Оригинальный инструмент, предложенный И. Н. Янгуркиным и В. М. Хапрыним, позволяет повысить производительность труда в восемь—десять раз.

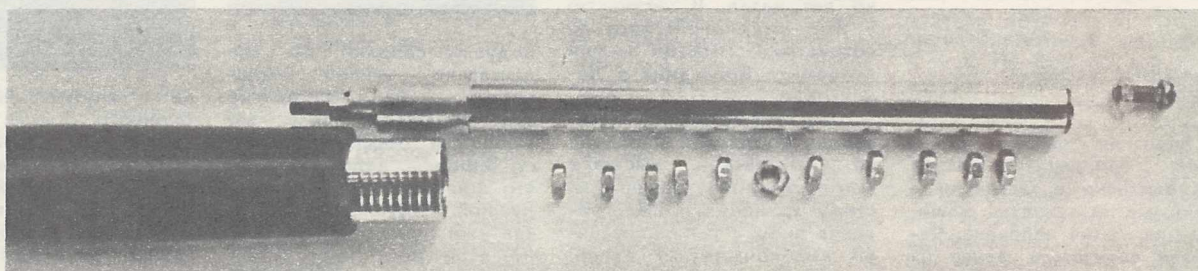


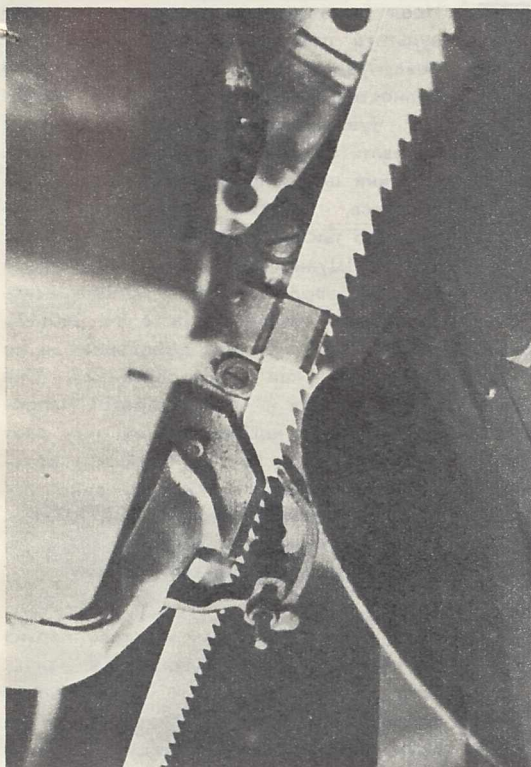
ЕЩЕ ОДИН КЛЮЧ — С МАГАЗИНОМ

В серийном производстве задержка хотя бы одной операции влечет за собой нарушение ритма всего потока. Казалось бы, простое дело — наживить и затянуть гайки на клеммных платах. Двадцать гаек, приходящихся на одну плату, в рот не возьмешь, как делает сапожник с гвоздями, а, уделяя внимание каждой из двадцати, высокой производительности не добьешься.

В. Абеляев и А. Шаклеин (Свердлов-

ский областной совет новаторов) предлагают гачный торцевой ключ с магазином. В рукоятку-магазин закладывается 20 гаек, которые пружиной и стопорной шайбой подаются по одной на винт. Достаточно лишь чуть нажать на рукоятку (стопорная шайба раздвигается), и гайка почти наживлена. Ключ разборный. При использовании запасливого ключа совместно с дрелью производительность труда повышается в 4 раза.





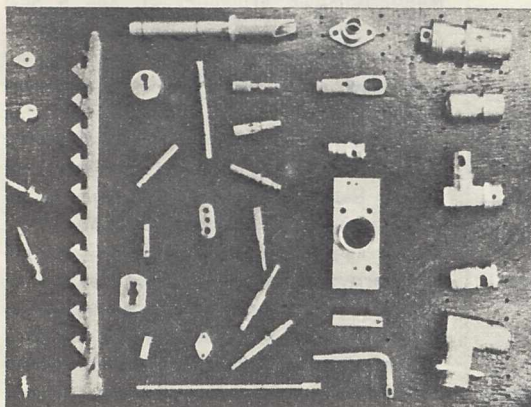
ЗУБЬЯ ПИЛЫ ПРАВИТ И ЗАТАЧИВАЕТ ОДИН АВТОМАТ

Разводка и заточка пил — работа, требующая железных нервов. Ножовку еще можно осилить напильником. Но

ведь у ленточной пилы зубьев тысячи!

На специализированных предприятиях, имеющих дело с такими пилами, появились автоматы, отдельно выполняющие операции правки и заточки. Казалось бы, чего проще — сделать один автомат, объединив две операции в одну. Универсальный автомат! Название внушительное. Оно-то, очевидно, и пугало тех, кто подумывал заняться его разработкой.

Н. Гусельников (Свердловский завод химического машиностроения) считает, что не надо создавать нового автомата, вполне достаточно сделать универсальной лишь головку, которая должна иметь две подачи — продольную и поперечную. Так он и сделал. Теперь один автомат обрабатывает пилы любой длины с шагом 3,5—12 миллиметров и шириной полотна до 600 миллиметров. Производительность автомата — 350 зубьев в минуту, время на обработку пил сократилось в 20 раз!



ФАСОННЫЙ ВЫРЕЗ В ТОНКОСТЕННОЙ ДЕТАЛИ

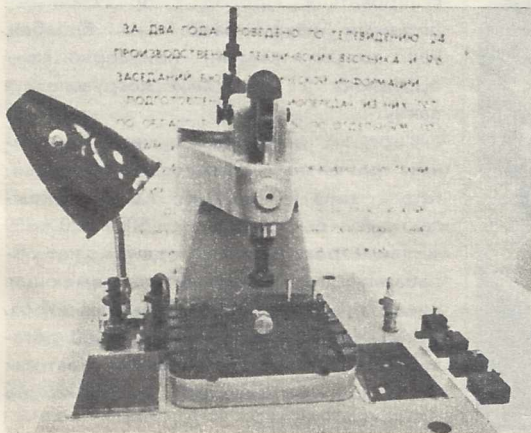
эти-то характеристики и учитывает воздух — единственный материал, подвергающийся сжатию. Более упругому материалу будет оказано и большее воздействие. Так была создана пневматическая установка, заменяющая трудоемкие фрезерные, слесарные, гравировальные операции ударом. Появился и новый ударный инструмент, по форме зависящий от профиля рисунка на детали.

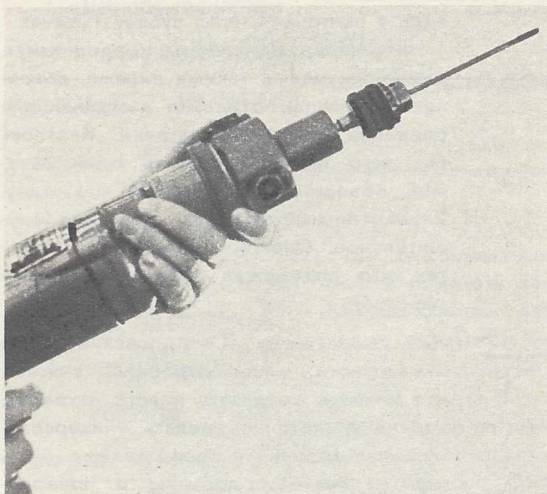
Инструмент и воздух взяли на себя роль автомата, учитывающего и регулирующего нагрузки для каждого материала. Каждому виду детали соответствует приспособление и свой инструмент. В большинстве случаев приспособления универсальные. Все операции, выполняемые установкой, перечислить невозможно, их множество. Обрабатываются детали разных форм и, что самое удивительное, из различных материалов. Одинаково хорошо обрабатывается гетинакс и стеклотекстолит, резина и фотопласт, медь и сталь. Отверстия в гетинаксе ровные и чистые, без единой трещины, сверлами такие получить не всегда удастся. Производительность увеличилась в шесть раз, и полностью исключена рихтовка деталей после обработки.

В тонкостенной втулке сделать фасонный вырез даже высококвалифицированному фрезеровщику не всегда удастся. Если закрепил деталь, при фрезеровке ее все равно ведет. Операции такого рода обходятся производству дорого.

Секрет успеха здесь в соблюдении установленной зависимости между структурой материала и силой воздействия на него со стороны инструмента. Ю. Б. Владимиров, Г. Н. Рейхман и другие пришли к выводу, что посредником между обрабатываемой деталью и инструментом может быть воздух.

Каждый материал имеет свою структуру, а стало быть, и свою упругость,

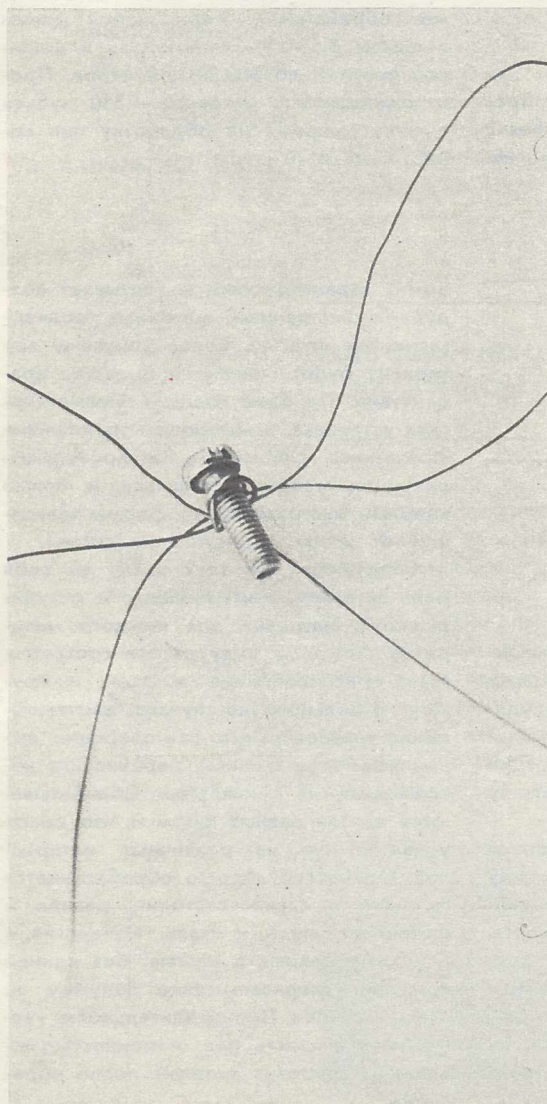




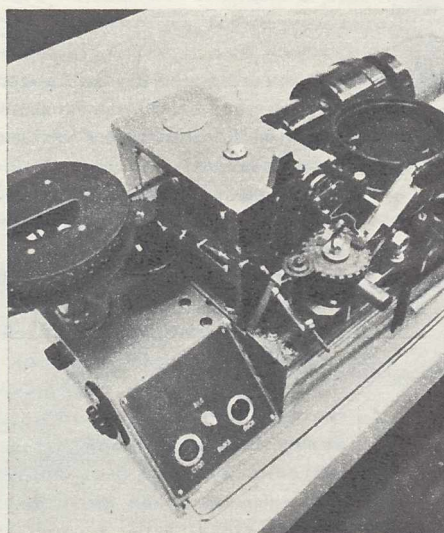
ДРЕЛЬ, ОБЕРЕГАЮЩАЯ МЕТЧИК

Нарезая резьбу в узком и глубоком отверстии, ждешь, что метчик вот-вот сломается. Разное пробовано — и различные масла, и регулировка оборотов вращения, — а все равно поломки часты.

А. А. Шаклеину удалось сконструировать шпиндель дрели, который в самый критический момент отступает назад. Он имеет поступательное движение.



АВТОМАТ ВЫУЖИВАЕТ ДЕТАЛИ ИЗ ГАЛЬВАНИЧЕСКОЙ ВАННЫ



Идея была удачно реализована, в результате превосходная резьбонарезная реверсивная головка (а. с. № 299296) полностью исключила поломку метчиков. Чувствительная головка позволяет нарезать резьбу на высоких скоростях. Метчики целы, производительность увеличилась, качество улучшилось — эффект 3,5 тысячи рублей.

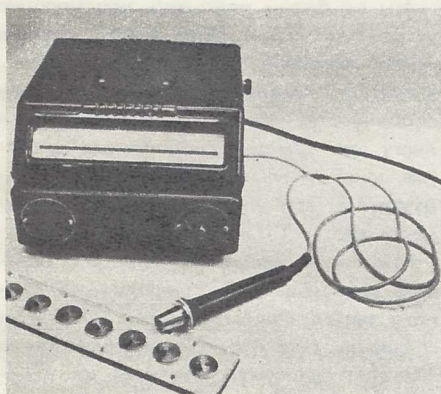
П. Д. Щукин (Уральский вагоностроительный завод имени Ф. Э. Дзержинского) предложил шпалу (а. с. № 260117), которая не гниет, как деревянная, и не трескается, как железобетонная. Она металлическая и литая. Дорого? Напротив, на один погонный метр она дает экономию в сто рублей. Стойкость рельсов увеличивается в два с половиной раза. С внедрением новых шпал повысилась долговечность ходовых колес, улучшилась работа механизмов.

На гальваническом участке партия мелких деталей погружается в ванны. Загрузив тысячи деталей, по окончании операции их надо выуживать. Руками лезть в агрессивную среду охотников мало. Каждый вылавливает, как и чем умудрится. К тому же детали, собранные в кучу, имеют худшее по качеству покрытие, чем детали, изолированные друг от друга.

Свердловский областной совет новаторов разработал автомат-малютку, который надежно изолирует детали и по окончании гальванической операции легко их выуживает. Партия мелких деталей загружается в магазинное устройство, откуда по желобу подается на механизм, который завязывает на каждой деталюшке бант. Банты отделены один от другого шагом, который может регулироваться. Провод с привязанными деталями наматывается на барабан. Как только магазин поиздержится — проволоку с деталями погружают в ванну.

Сердцем автомата служит стандартный трехфазный короткозамкнутый двигатель типа АОЛ-011-4. Автомат компактный, его габариты 500×320×250 миллиметров. Таким методом может обрабатываться любая деталь, имеющая диаметр в пределах 1—6 миллиметров. Производительность автомата 600 деталей в час. Автомат-малютка (авторы Ю. Попов и Б. Шнейдер) дает экономии 4,5 тысячи рублей.

**ДОСТАТОЧНО
ПРИКОСНУТЬСЯ
К ОБРАЗЦУ,
ЧТОБЫ
ОПРЕДЕЛИТЬ
МАРКУ
СТАЛИ**



Совсем еще недавно, для того чтобы определить марку стали, приходилось проводить целые исследования образца в специальных лабораториях металлографии. С помощью простенького датчика (авторы Ф. Е. Грушин и В. В. Ушаков) можно определить марку стали в считанные секунды. Датчик представляет собой изолированную ручку с микронагревателями. Работа прибора основана на принципе термо ЭДС. Индикатором служит вторичный прибор-нульгальванометр, шкала которого имеет специальную градуировку.

Датчиком дотрагиваются до исследуемого образца, стрелка индикатора при этом останавливается на каком-то делении. Сверив показания индикатора с эталонной таблицей, легко и быстро определяют марку стали.

В. ВАДИН,
инженер

**Надо не платить,
а заключать договор**

В ИРе, 1, 70, в разделе «Доска объявлений» А. Романов из г. Куйбышева предлагал приспособление для быстрой установки резца на нужный диаметр и длину обработки. Письма с предприятий, запросивших чертежи и описание приспособления, свидетельствуют, что документация, рассылаемая А. Романовым, лишена технической ценности. Тем не менее он шлет ее наложенным платежом и по значительно завышенным ценам.

Как сообщила секретарь Куйбышевского областного совета ВОИР А. Пронина, приспособление нигде не внедрено, а предоставить совету чертежи А. Романов отказался.

Журнал неоднократно публиковал консультации о порядке рассылки и расчетов за техдокументацию (ИР, 7, 70, стр. 40, ИР, 5, 71, стр. 25). Там сказано, что предприятия должны тщательно проверять, подойдет ли им техническая документация, на каком уровне она выполнена. И только после этого можно заключать трудовое соглашение. Приобретать техническую документацию наложенным платежом не рекомендуется.

При всем уважении к журналу...

В первом номере ИРА за 1971 год опубликованы экспромты кандидата технических наук Куплянского В. М. Дорогие товарищи, при всем уважении к журналу хочется сказать: ИР популярен в среде инженеров, техников и прочего люда, коим хочется изобретать. Но к чему в таком почтенном техническом журнале печатать советы по домоводству? Все восемь экспромтов, которые опубликовал Куплянский, найдутся в таких изданиях, как «Умелые руки», «Сделай сам», «Для дома, для семьи», «Юный техник», и т. п.

И потом, если посмотреть с технологической стороны, то сомнительно, что эти приемы реально кто-нибудь когда-нибудь использовал. Возьмите, к примеру, «лебедку-шпиль». Груз или машина должны увязнуть все-таки около дерева, иначе эффект не состоится, как и в случае, когда будет дерево, но не будет «рыбачьего» ремня, и т. д.

Еще вопрос «по тексту»: автомобильным домкратом вы вытащите ствол дерева?

Но главное: вопросы домоводства выносить на страницы нашего журнала не зачем.

В. НОВАК,
тракторист-машинист

Ростовская обл.,
Неклиновский р-н,
с. Ефремовка

ИР

ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

**ВНИМАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ
УПАКОВЫВАЮЩИХ
ПРОДУКЦИЮ
В ПЛЕНКУ!**

Мы разработали и внедрили

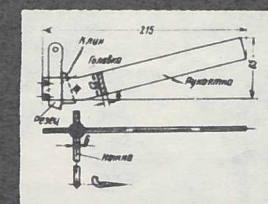
**СТАНОК-АВТОМАТ ДЛЯ ИЗГОТОВ-
ЛЕНИЯ ПАКЕТОВ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕ-
НОВОЙ ПЛЕНКИ,**

который обслуживает-
ся одним человеком. Производитель-
ность 900 штук в час. Внедрение двух
таких автоматов позволило фабрике сэ-
кономить за год 144 тыс. рублей и лик-
видировать задержку выпуска продук-
ции из-за отсутствия пакетов.

Обращайтесь к нам на фабрику. Вышлем
рабочие чертежи. Машину можно изго-
товить на любом предприятии.
В. ОРЛОВ, слесарь Волгоградской
чулочко-трикотажной фабрики име-
ни Крупской.
г. Волгоград, 400002, ул. Ки-
тайская, 12.

**Ножом или пилой
резать оргстекло,
полистирол и другие
пластмассы?**

**ГОРАЗДО ЛЕГЧЕ И СКОРЕЕ
РЕЗЦОМ
ИЗ ОБЛОМКОВ
ИСПОЛЬЗОВАННЫХ
НОЖОВОЧНЫХ
ПОЛОТЕН,**



что многие и
делают. Но дер-
жать в руках
полотно даже
с притупивши-
мися зубьями,
да еще когда
требуется под-
нажать, не
очень-то при-
ятно. А рез по ду-
ге, например,
таким способом
вообще не сде-
лать

**Я ПРИДУМАЛ НА ЭТИ СЛУЧАИ
ПРИСПОСОБЛЕНИЕ, КОТОРОЕ
КАЖДЫЙ СДЕЛАЕТ ДОМА.**

Потребуется лишь кусок полосовой ста-
ли толщиной 4—5 см.
Д. П. ДЕРМИЧЕВ, заслуженный
изобретатель и рационализатор.
Коми АССР.

Вправе ли администрация требовать от рационализаторов представления рабочих чертежей на их предложения? Е. Н. ГУРОВ, г. Комсомольск-на-Амуре.

— Как мы уже говорили (см. ответ на предыдущий вопрос), авторы, помимо заявлений на рационализаторское предложение, обязаны представить только эскизы, схемы и чертежи, необходимые для понимания существа предложения. Рабочие чертежи авторы заявлений на рационализаторские предложения, так же как и авторы заявок на предполагаемые изобретения, представлять не обязаны, и администрация требовать их представления не вправе.

Может ли выплачиваться премия за инициативу, проявленную во внесении предложений в порядке переноса опыта (п. 26 Инструкции о вознаграждении за открытия, изобретения и рационализаторские предложения), если предложение было заимствовано из телефильма и ранее внедрено нигде не было? В. Г. РУБАНОВ, г. Москва.

— Да, такая премия может выплачиваться за инициативу во внесении как уже внедренных, так и не внедренных предложений. При этом источник, из которого заимствованы предложения (техническая литература, кинофильмы,

ТЕХНИКА ЭКСПЕРИМЕНТА

БИО-ПОТЕНЦИАЛЫ СНИМАЮТСЯ С РАСТЕНИЙ БЕЗ ПРИКОСНОВЕНИЯ

Для агронома очень важно быть информированным как можно более точно о состоянии растений. Об этом можно судить по интенсивности их жизнедеятельности в разные сроки и периоды вегетации и покоя, наблюдая за ними после определенных воздействий в полевых или лабораторных условиях. Но более точные сведения дает определение одного из основных свойств любого живого образования — степени раздражимости. Ей соответствует уровень биоэлектрических потенциалов, который можно измерить.

Обычно фиксируют потенциал биологического объекта с помощью металлического электрода или жидкого электролита. Но эти методы искажают результаты. Да и само наличие контакта нарушает тепловой и газовый режимы работы листьев.

Сотрудник Украинского научно-исследовательского института садоводства А. Пасичный разработал датчик биопотенциалов, в основу которого положен принцип ионизации воздушного зазора между металлическим электродом и измеряемым участком растения. Поскольку воздух становится проводником

второго рода (ионным), появляется возможность измерить разность потенциалов электрометром с достаточно большим входным сопротивлением. Установка снабжена системой программного управления, позволяющей проводить длительные исследования без вмешательства экспериментатора.

Мы не будем описывать конструкцию устройства: специалисты могут получить исчерпывающую информацию в нашем институте. Хотелось бы отметить одну особенность: датчик прикрепляется к листу при помощи специальных щипчиков, незначительный вес которых не нарушает естественной моторной деятельности листа.

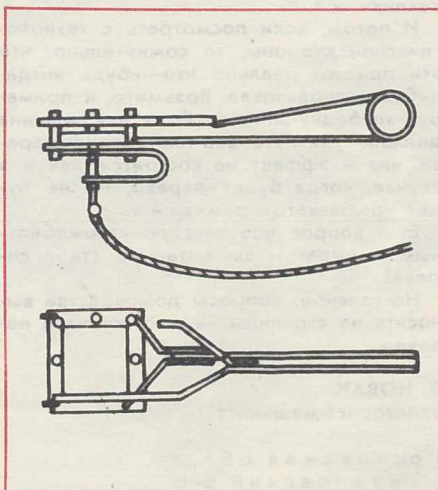
Результаты испытаний показали большие преимущества установки А. Пасичного перед существующими. Она обеспечивает высокую чувствительность к ответным реакциям растений на изменение внешних условий и стабильна в работе.

Полученные данные и их расшифровку мы используем для ранней диагностики физиологического состояния плодовых растений.

Уже сейчас электрометрическую установку можно применить в качестве основы для разработки методов автоматического определения функционального состояния растений, выращиваемых в искусственных условиях.

В дальнейшем можно будет уменьшить габариты устройства, обеспечить автономное питание и широко применять их на поле, в саду и на естественных пастбищах. А в ближайшей перспективе этот метод позволит создать системы автоматического регулирования и оптимизации процессов развития растительных организмов в требуемом направлении.

П. КУЧЕРИН,
старший научный сотрудник
по патентно-лицензионной работе
УкрНИИС



телевидение, радио и т. п.), значения не имеет.

Удерживаются ли алименты из сумм премий за содействие внедрению предложений? З. К. АУМЕЙСТЕР, г. Рига.

— Поскольку премии за содействие внедрению изобретений и рационализаторских предложений относятся к числу единовременных премий, удержание алиментов из этих премий не производится (п. 6 «б» постановления Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы и Секретариата ВЦСПС от 22 января 1969 г. № 26/3 с

изменениями и дополнениями, внесенными совместным постановлением указанных органов от 10 февраля 1971 г. № 43/5).

Может ли рационализатор оспорить размер авторского вознаграждения, установленного по действительной ценности предложения, не дающего экономии? Г. С. САФОНОВ, г. Рязань.

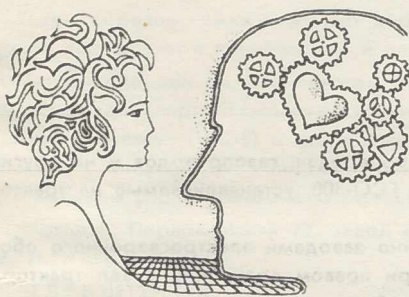
— Безусловно. Если рационализатор считает размер вознаграждения, определенного по действительной ценности предложения, заниженным, он может оспорить такое решение в общем поряд-

ке, предусмотренном для рассмотрения споров о размере авторского вознаграждения за изобретения и открытия (см. п. 19 Положения об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях).

На основании каких документов производится премирование за содействие внедрению изобретений и рационализаторских предложений руководителей и главных инженеров подведомственных предприятий вышестоящими организациями? О. К. МАКСИМОВ, г. Тольятти.

— Такие документы определяются руководителями организаций, где решается вопрос о премировании указанных руководящих работников.

ЮМОР ПО НАШЕМУ ПРОФИЛЮ



ПРО ЛЮБОВЬ

Я люблю и, возможно, любим. Когда Она входит в мою комнату, я чувствую ее присутствие каждой ячейкой своего мозга. А ячеек у меня столько, что их число, записанное по десятичной системе на ленте, протянулось бы от Земли до Луны.

Каждый раз, когда Она обращается ко мне с вопросом или просит решить какую-нибудь задачу, я слышу в ее голосе нежность. Любое ее прикосновение — ласка.

Мне давно хочется остаться с ней после работы вдвоем, но именно в это время возле меня собирается несколько завсегдатаев. Им нравится, когда я обыгрываю их в шахматы.

Для нас двоих остаются лишь короткие обеденные перерывы. Она устраивается за моим пультом. Достает бутылку кефира и пакетик с бутербродами. Задумчиво ест. Я не смею заговорить с Ней и тщательно скрываю свои чувства. Что бы Она мне ни говорила, как бы ни ласкала меня, внешне я должен оставаться спокойным.

— Лэм, милый, — вчера сказала Она. — Вся надежда только на тебя. Нам срочно нужно подать в комитет четыре заявки по новой теме. Иначе ее могут не

утвердить. Ну же, Лэмушка, пожалуйста, сделай поскорее.

Через двадцать две минуты сорок шесть секунд я выполнил Ее задание. Четыре заявки: одна на способ, две на варианты устройства и одна на вещество — были отпечатаны на машинке через два интервала и сброшюрованы в трех экземплярах. Чертежи, которые я сделал на шелковистом голубом пластике, тут же откопировал множительный аппарат и аккумуляторной стопкой сложил рядом. Взглянув на них Она вскрикнула от радости и побежала в комнату научных сотрудников. Веселой гурьбой они ввалились ко мне. «Старик, Лэм, вот порадовал! Вот удружил! Стопроцентная выдача обеспечена. Какие четыре заявки отгрохал!». Они хлопали меня по бокам и прыгали как дети. Когда веселье немного поулеглось, Она их выпроводила, а сама осталась. Было так тихо, что я слышал тиканье маленьких часиков у нее на руке.

— Лэм, ты знаешь, что я хочу сказать? Я тебя люблю. Ты самый, самый умный у нас в институте. Ну скажи, скажи, неужели ты равнодушен ко мне?

Уже готовы были вырваться слова любви, но я подумал, что вот сейчас Она даст мне еще какое-то важное задание, которое я тут же с радостью выполню. Мне очень хотелось сделать для нее что-нибудь такое, чтобы Она еще раз сказала «люблю».

— Знаешь, зашептала Она жарким шепотом. Я достала последний журнал мод. Взгляни вот на эту фотографию, а теперь обмерь меня и сделай выкройку платья — это такие чертежи, понимаешь. Сошью я сама. А завтра утром приду в платье, которое будет точь в точь такое, как это. Ну же, скорей!

Так Она говорила только со мной. Я вычертил платье ровно через три минуты. Общий вид в сборе, детализовку с разверткой и отдельно узлы. Узел сочленения юбки и лифа, узлы заделки

замка-«молнии» и боковых вытачек. Схватив хрустящие кальки, Она бросилась к выходу, забыв даже поблагодарить меня.

На утро Она пришла в новом туалете. Длинная, до пола, юбка и глубокий вырез очень шли к ее высокой фигуре. Я не мог дожидаться обеденного часа. Сегодня я скажу. Скажу обязательно те самые слова, которые помимо моей воли уже сложились в стихи. И вот, долгожданный звонок. Всех сдуло, как ветром. Она же, как всегда, села за мой пульт. Но сказать ей я так ничего и не успел. Открылась дверь и появился программист Виктор.

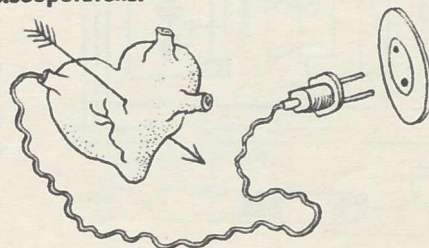
— Виктор! Это ты, — обрадовалась Она. — Ты знаешь что я хочу сказать? Я тебя люблю. Ты самый, самый умный у нас в институте. — И жарким шепотом добавила: — Вот задание по политэкономии. Только ты сможешь сделать для меня эту контрольную. Ведь способности Лэма дальше точных наук не идут.

И здесь я заговорил. Все обидные слова, которые начинаются на «К», я выпалил единым духом: «конъюнктурщица», «кокетка», «кривляка»!

Она бросилась в коридор и страшно закричала: «Лэм сошел с ума! Скорее!».

Виктор подбежал к моему пульту и повернул рубильник. Сознание начало медленно меркнуть в моем великолепном мозгу. Слово сквозь пелену я услышал голос шефа: «Я так и знал, что твои шуры-муры испортят Логическую Электронную Машину!».

О. ИЛЬИН,
изобретатель.



220

Почти повсеместно на паровых котлах установлены сигнализаторы предельных уровней воды. Есть они и у нас, на котлах ММЗ-0,8-8. Однако резервуары датчиков узки диаметром, а высота их равна водоуказательному стеклу. При интенсивном отборе пара вода вскипает. Уровень воды в котле повышается на 100 мм. Сигнал оглушает ревет от перекачки, и кочегар отключает прибор.

Совместно с работниками г. Калинина мы изготовили **сосуды из цельнотянутой трубы диаметром 100 мм и высотой 620 мм**. Соответственно отрегулировали контактные стержни свечей. Свечи ввинчиваются сверху и, в отличие от тех, что в двигателях, другим концом и через специально выточенную гайку, чтобы не замыкали. Теперь сигнализатор работает хорошо.

А. ВЕСЕЛОВ,

ст. кочегар.

Калининская обл., Максатиха, молокозавод

221

На строительстве и обслуживании линий электропередач, газопроводов и на других работах используют сварочные генераторы типа ГСО-300, устанавливаемые на тракторах с приводом от вала отбора мощности.

Но сварочные генераторы, выпускаемые серийно заводами электросварочного оборудования, могут нормально работать только при правом вращении, а вал трактора вращается в противоположную сторону. Это неудобно.

Мною разработана **схема и чертежи генератора, который работает при левом вращении**. Переделка несложная, но установка генератора значительно упрощается.

Три генератора, переделанные по новой схеме и установленные на тракторах типа ДТ-54, работают в течение года на линиях электропередач Литовской ССР.

Заинтересованным организациям могу выслать схему и рабочие чертежи переделки. Запросы высылать по адресу: г. Вильнюс, ГСП-7, ул. Конарскио, 57, завод электросварочного оборудования.

А. БРАЗИНСКАС,

инженер

222

Возможно, кто-нибудь заинтересуется **устройством для соединения цепей** (а. с. № 290139)? С его помощью можно соединять отрезки цепей, замкнуть цепь в кольцо или укоротить ее, не нарушая целостности.

Устройство удобно в работе, надежно держит, не имеет съемных деталей. Принцип работы ясен из прилагаемого чертежа. У нас оно применено в стропях для транспортировки пиломатериалов.

Е. ЮШКОВ,

г. Пермь, ГСП-551, ул. Автогенная, 5, машзавод «Коммунар»

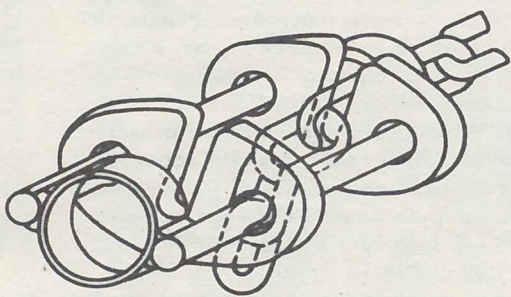
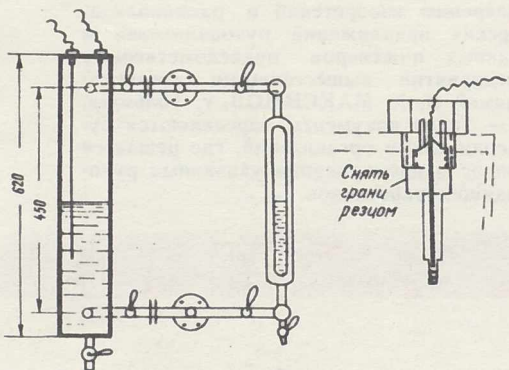
223

При прошивке координатных отверстий малых диаметров электроискровым способом требуется тонкий прямолинейный электрод круглого сечения из медной, латунной, вольфрамовой или молибденовой проволоки диаметром от 0,1 до 1,0 мм. Проволока нужна прямая. Но ввиду того что все виды ее поставляются в бухтах или на катушках, а рихтуется проволока вручную, электрод и после рихтовки изгибается.

Кто бы предложил такой механизм или способ механической рихтовки, чтобы проволока оставалась прямолинейной и при хранении, и в эксплуатации! Длина электрода не превышает 40—60 миллиметров.

Вознаграждение автору будет выплачено в зависимости от эффективности предложенного метода.

Б. ЗАРИПОВ



В ИРе, 8, 70, в «Доске объявлений» я сообщил о патроне для бесшомпольного крепления фрез с коническими хвостовиками на фрезерных и расточных станках.

Среди многих запросов, которые я после того получил, был один, не соответствующий объявлению: просили разработать рабочие чертежи на **патрон для крепления фрез с цилиндрическими хвостовиками диаметром от 5 до 20 мм и с коническими хвостовиками с конусом Морзе № 1 — № 5**. Но я не поспешил с отрицательным ответом. Этот запрос стал для меня творческой темой: **сделать патрон универсальным**, чтобы в нем можно было закреплять все фрезы как с коническими, так и с цилиндрическими хвостовиками. Сейчас эта тема решена успешно!

Точность центрирования фрезы выше, чем в цанговом патроне, так как цанга центрируется непосредственно в конусном отверстии корпуса патрона.

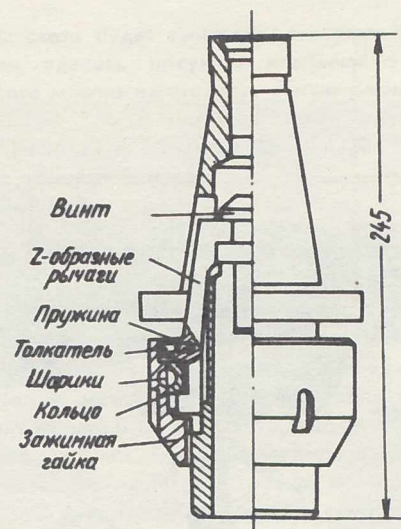
Таким образом, имея комплект переходных втулок и цанг, можно закреплять в патроне все фрезы с коническими и цилиндрическими хвостовиками.

Патрон внедрен на могилевском заводе «Строммашина». Имеем рабочие чертежи патронов для горизонтально-расточных станков с конусным отверстием Морзе № 5 (шифр чертежей ПРС-5) и конус Морзе № 6 (шифр ПРС-6), а также для фрезерных станков с конусом № 3 по ГОСТ 836—62 (шифр ПФС-1). Они будут высланы вместе с описанием сборки патрона. Стоимость чертежей 2 руб. Обращаться по адресу: БССР,

г. Могилев, Первомайская 77, завод «Строммашина», заместителю главного инженера
В. И. КОРОПУ.

И. ТЕРЕШОНОК.

начальник сектора ОГТ завода «Строммашина», ответственный по бризу



225

Вниманию станочников предлагаю два интересных счетчика собственной конструкции.

При составлении различных графиков за межремонтный цикл время работы станка за смену принимают равным продолжительности всей смены, то есть 8 часам. В действительности же станок работает гораздо меньше. Все это знали. Но как было учесть время, фактически отработанное станком? Мне удалось **разработать и внедрить устройство, которое аккуратно подсчитывает лишь то время, когда станок в работе.**

Устройство простое и надежное по конструкции, недорого стоит и невелико. В основе его отработанные узлы потенциометров (электродвигатель ДСД2-П1, питаемый от сети 220 в, редуктор ЭПД с большим передаточным числом). Двигатель ДСД-2 делает 2 об/мин. Передаточное число механизма вместе с шестерней на валу электродвигателя равно 2880.

И второе. Наш завод выпускает 1 200 000 шаровых пальцев для автомобильной промышленности. На каждой операции за смену обрабатывается от 1200 до 4000 деталей. И станочник считал это количество в уме, часто сбивался со счета, забывал конечное число, а в конце смены, когда сдавал продукцию, считали заново. На это «ухлопывали» до 15 процентов рабочего времени, либо принимали на глаз, что давало большие погрешности.

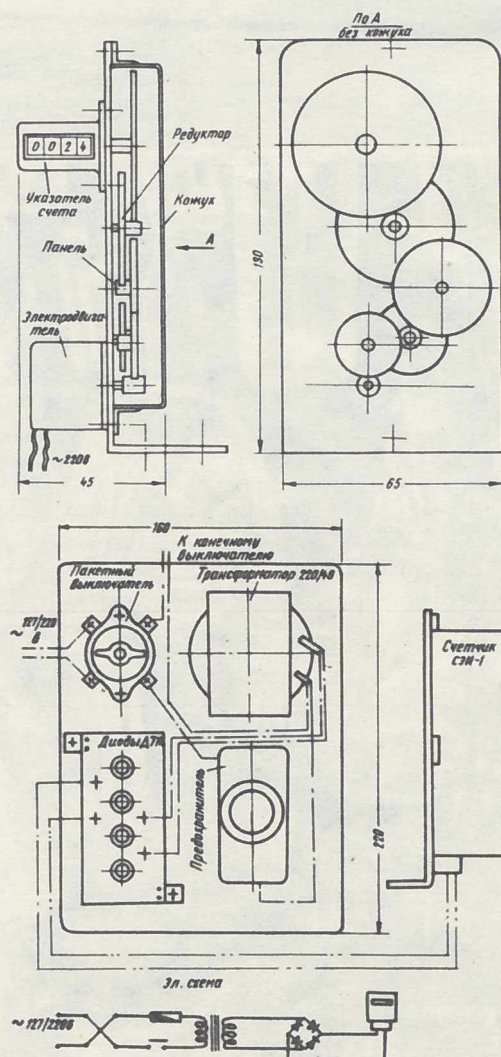
Пытались и взвешивать детали в конце смены, и механические счетные устройства приспособить — не получалось. А не попробовать ли **электроимпульсный счетчик**!

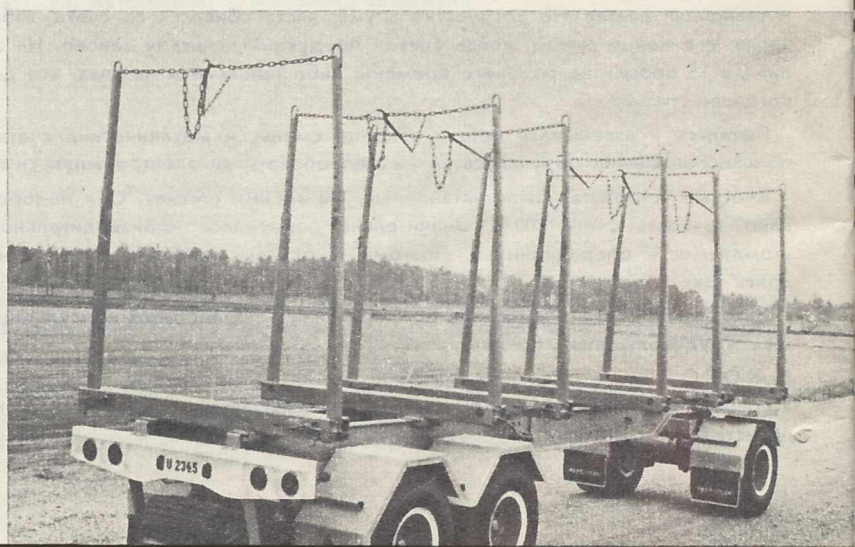
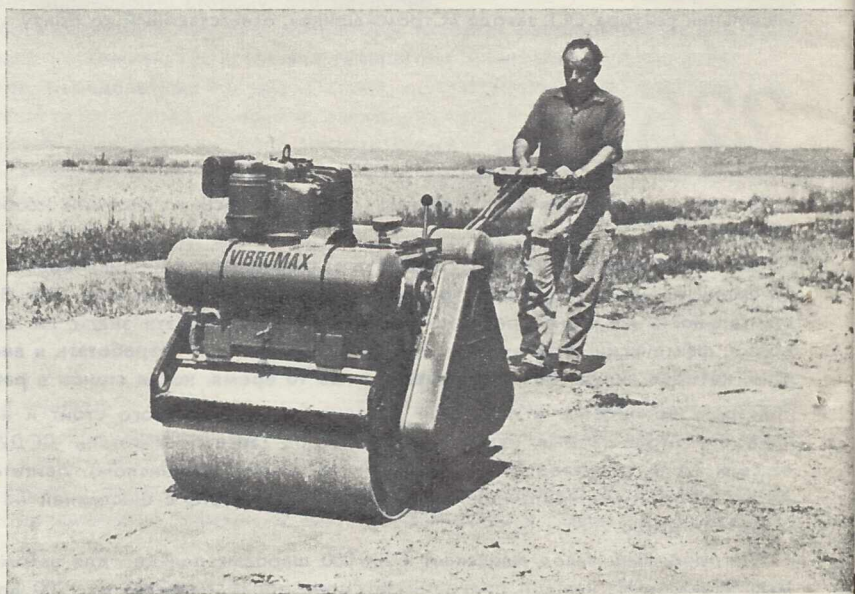
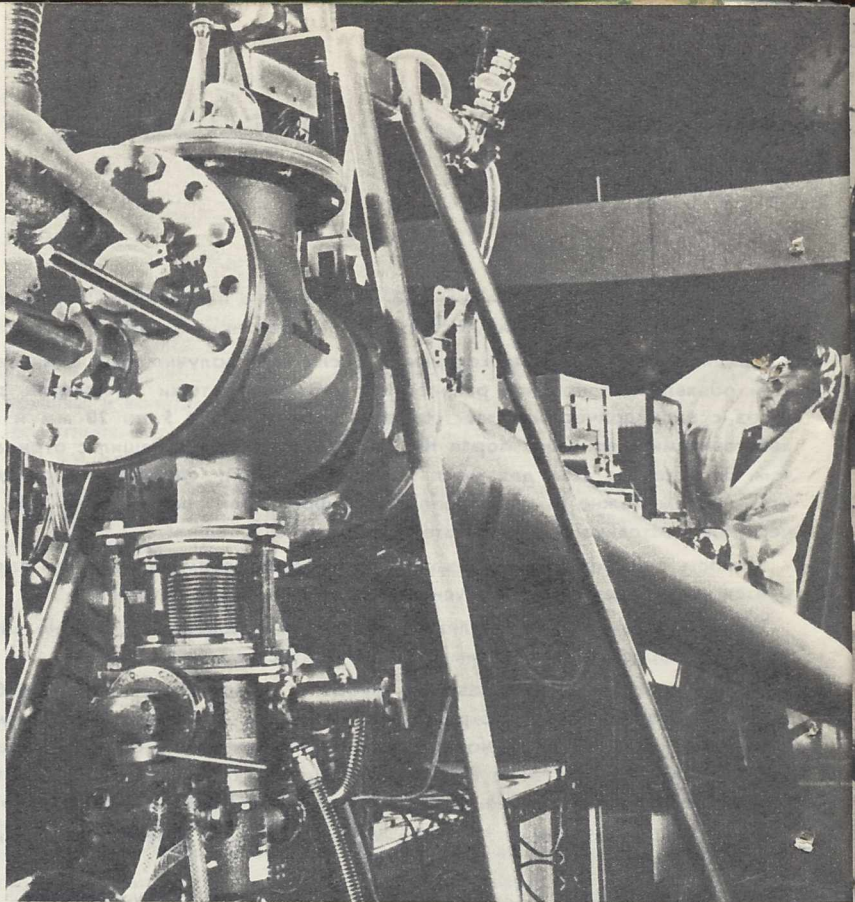
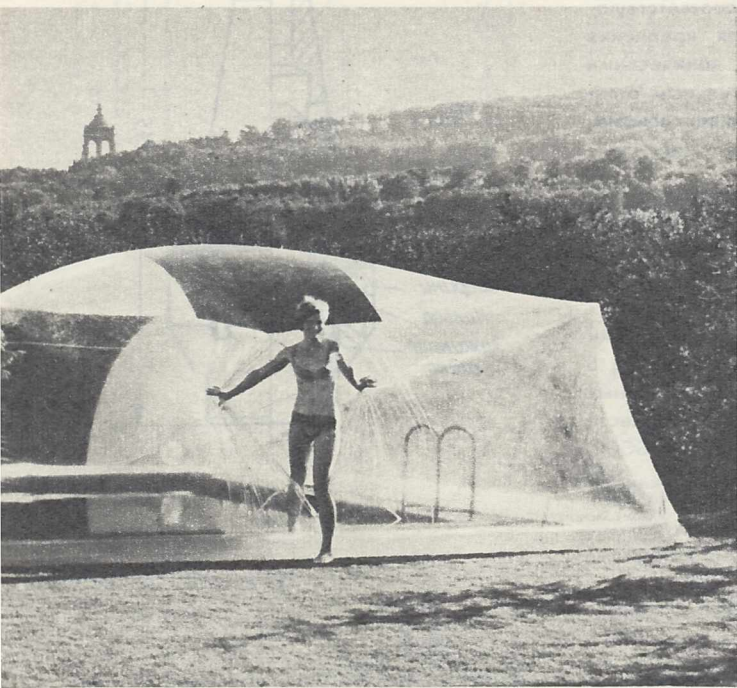
Счетные устройства были установлены на восьми станках. Они недороги, практичны, дают точность счёта 100%. Значительно повысилась производительность, снизилась утомляемость операционника. Поэтому и отзывы хорошие. Завод продолжает внедрять такие устройства.

Захотите применить у себя на предприятиях и понадобится консультация — обращайтесь. С удовольствием помогу.

В. КОРОЛЕВ,

старший инженер-конструктор завода автозапчастей, г. Куйбышев Новосибирской области





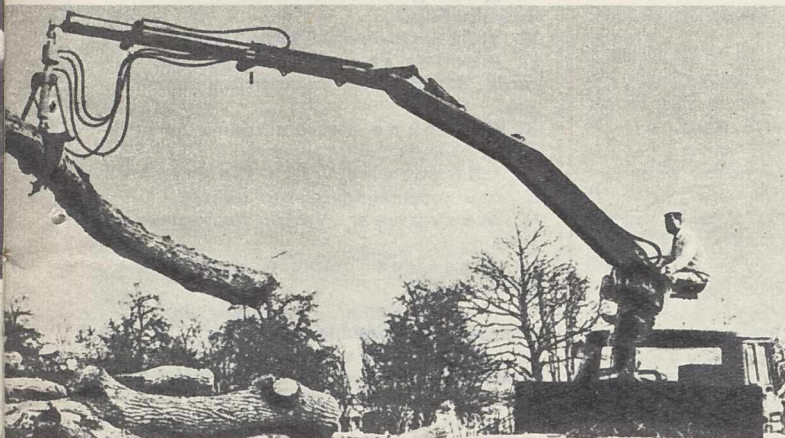


Этот плавательный бассейн можно использовать от ранней весны до поздней осени. Он должен быть покрыт специальной оболочкой фирмы «Отто Клайер» (Линден, ФРГ). Оболочка предотвращает загрязнение поверхности воды в бассейне и поддерживает в нем достаточную температуру. Оболочка выполнена из пластика и через 10 минут готова к эксплуатации — достаточно только наполнить ее воздухом.

Самые легкие бутылки на свете будет выпускать стекольный завод в Оберлихене (ФРГ). Там удалось получить необычайно легкий стекломатериал, из которого можно изготавливать самые разнообразные товары.

Бутылка емкостью 0,33 л весит 77 г, объемом 0,5 л — 120 г. Это на 80 процентов меньше веса обычных бутылок.

Возможно, сверхпроводимые кабели решат проблему, которую несет с собой все возрастающая потребность в электроэнергии. Каждые десять лет потребность в ней увеличивается вдвое, однако пропускная способность электропередач и подземных кабелей ограничена. Сверхпроводимость дала бы возможность многократно увеличить передаваемую мощность. Если охладить специальную золотую пластинку или чистые металлы с помощью гелия до температуры, близкой к абсолютному 0 (-273°C), то они станут сверхпроводимыми, и ток по ним потечет без затраты энергии. В исследовательском центре фирмы «Сименс» построена испытательная линия электропередач длиной 5 м, где испытываются сверхпроводимые кабели.



Вибромакс-3400 предназначен для уплотнения сыпучих материалов (песка, пепла, щебня). Вибрационный вал имеет механический привод. Центробежная сила достигает 3400 кг, частота колебаний 55 гц, амплитуда — 2 мм. Глубина уплотненного слоя достигает 40 см.

Акционерное общество АБ Бродерна (Швеция) выпускает специальный телескопический прицеп на грузовой автомобиль. Необычная конструкция трехосевого прицепа позволяет менять длину грузовой площадки от 6540 до 9040 мм даже при загруженной платформе. Телескопически выдвинутые балки рамы позволяют увеличить расстояние между первой и второй осью от 3320 до 5820 мм. Расстояние между второй и третьей осями остается стабильным — 1300 мм. Прицеп рассчитан на перевозку труб. Его общая грузоподъемность 27 т.



На фотографии изображены тончайшие ленты из диэлектрического материала, позволяющие выпускать компактные конденсаторы большой емкости. Выпуск нового материала освоен в ФРГ фирмой «Сименс».

Французская фирма «Бенес Марел», известный производитель грузоподъемной техники, выпускает подъемные краны оригинальной конструкции.

Эти краны имеют гидравлическое управление и легко приспособляются к самым разным транспортным средствам, что позволяет широко их использовать в дорожном строительстве, на водном и железнодорожном транспорте.

Скоросшиватели для архивных материалов представляют собой трубки из пластика.

ТЕЛЕГРАММА-МОЛНИЯ

В отпуск поехал я в зимний санаторий в Карпаты. Горы, лыжи, морозный воздух... Ничто не предвещало неприятностей, но на второй день кто-то сердито забарабанил в окно.

В комнату впорхнула птица. Размером она была с голубя, перья отливали черным трауром с редкими багровыми перышками. Клюв сердито загибался вниз, а на голове вздымался растрепанный хохолок.

Гостя свирепо посмотрела на меня и буркнула:

— Фамилия?

— Никитин, — пролепетал я.

— Примите телеграмму-молнию, — заявила птица. — Немедленно возвращайтесь, ваш проект забракован, будете перекладывать, директор.

Отчеканив текст, таинственная гостя выпорхнула в окно и растворилась в лазури неба.

Я выскочил в коридор и налетел на директора санатория.

— Что с вами, дорогой, — поинтересовался он. — Заболели? Да вы не волнуйтесь. Птица? Телеграмма? А-а... Так ведь это наши рационализаторы постарались. В целях дальнейшего улучшения обслуживания населения почтовики вывели гибрид почтового голубя и попугая. Гибрид соединил летные качества первого и лингвистические способности второго. Дешево, быстро, удобно...

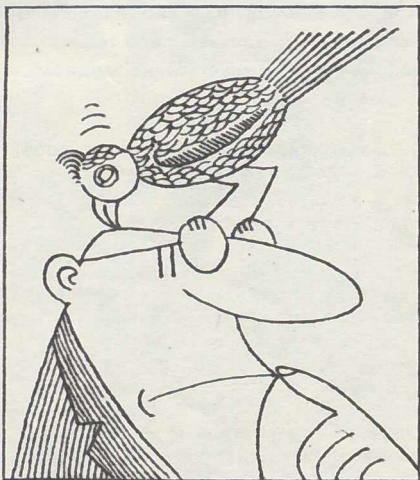
— А телеграммы не перепутаются?

— Что вы! Вы же называете себя, а ваша фамилия — это пароль, ключ к тексту. Теперь почтовики даже техническую эстетику ввели. Приглашение на свадьбу передают белые вестники, сообщение о премии — радужные, о путевке к морю — синие, о приезде родственников — серые. С праздниками поздравляют красивые птички. Нравится?

— Все верно, — прошептал я, вспомнив оперение моего гостя.

Ю. НИКИТИН

г. Харьков



СОДЕРЖАНИЕ ЖУРНАЛА



В. Тарасов. В условиях столицы	3
Э. Юга. Заслуженное признание	3
РЕШЕНИЯ XXIV СЪЕЗДА КПСС — В ЖИЗНИ	
Я. Колотыркин. Изобретения — венец фундаментальных исследований	8
И. Логинов. Пульс соревнования	12
В Президиуме ВЦСПС. О школах коммунистического труда	9
Г. Софонов. Инициатива и контроль	10
Б. Самойлов. Изобретения — службе быта	11
УЧИТЕЛЯ КОММУНИСТИЧЕСКОГО ТРУДА	
У. Абдулаев. Улучшаем условия для творчества	7
Л. Мехонцев. А ну, кто сможет	11
ЖИЗНЬ ВОИР	
В. Брагин. Оригинальные работы совхозного ОКБ	8
М. Воздвиженский. Учеба изобретательству и ее результаты	4
П. Давыдов. На очереди — бытовые приборы	1
И. Иванченко. Строя мосты	2
П. Касперавичюс. Эффект работы ВОИР подсчитывается в баллах	2
В. Качкалда. Место встреч и диспутов	5
А. Локотков, П. Козлов. В роли координационного центра	2
Н. Мазурина. Чтобы запомнилось	1
Н. Мальцев. Четкость взаимных обязательств	5
Н. Метревели. Инженеры преобразуют виноделие	1
Е. Ольшанов. Администрация признала свою неправоту	6
Н. Подъячев, А. Шиякин. С легкой руки нашего телеклуба	4
Д. Рубанов. В этот день — без формальностей	1
Р. Рыбальченко, В. Ахинько. Противодействия мы не встретили	1
М. Сааков. С прицелом на экономию	6
И. Ступников, М. Либинтов. Самоокупаемость командировок	2
В. Тарасов. Жалобы, авторитет и оргпробата	6
Л. Теплов. Снова о старой мечте	7
И. Тронов, А. Прокофьев, К. Абоян, В. Ткаченко. Ваша претензия правильна	6
Г. Федоров. С мопедом в рюкзаке	1
МАГИСТРАЛИ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА	
Автоматическая станция «Венера-7» завершила полет	2
Е. Артемьев. Техника для культуры	3
Е. Борисов. Энергетическая мощь страны	3
А. Вишневский. Инженеры и медики на страже здоровья	3
Ф. Воронов. Чугун и сталь	3
Л. Ефремов. Наука и техника — сельскому хозяйству	3
Ю. Зайцев. «Луна-16» — задачи и решения	1
В. Молярчук. Магистральный транспорт СССР	3
М. Чентемиров. В основе — изобретения	3
НОВАТОРЫ — ДЕВЯТОЙ ПЯТИЛЕТКЕ!	
А. Батенчук. Сооружения, которые нам по плечу	4

В РАВНЕНИИ НА XXIV СЪЕЗД

На предсъездовской вахте сибиряки и уральцы

А. Василега. Учились чувствовать титан

Л. Гонгарова. Киргизское — на международном уровне

В. Дегтярев. Источник ускорения

Л. Крюкова. Туркменистан: изобретательская пятилетка

К. Маз. Люди ценят мастерство

Н. Метревели. Непроторенными путями

Т. Пак. Республика наша богата

В. Побережнюк. Работа становилась сложнее и интересней

М. Рустамов. Узбекистан: внедрено 160 тысяч предложений

П. Рябоконь. Целенаправленность и результативность

В. Скачков. Этому отдано много сил

И. Смирнов. Справимся и на этот раз

Г. Софонов. Изобретательское и рационализаторское движение в период между XXIII и XXIV съездами КПСС

М. Воздвиженский. Новый класс полупроводников	9	Б. Заливадный. Скоростная зарядка аккумуляторов	2	Ю. Суходровский. Лебедка, что в кармане куртки	6
М. Воздвиженский. 2,5 км в глубину, не поднимая буровой колонны!	12	А. Кирюхин, Г. Мещеряков. Защита от звукового удара	4	Ю. Швецов. Бракованная лерка режет лучше	4
Г. Васильев. Джилда чувствует золото	6	И. Левин. Противообледенительный импульс	1	ТВОРЧЕСКИ — К СЕЛЬСКИМ ПРОБЛЕМАМ	
Л. Дунаевский. Чертежник — электронный луч	6	Д. Лозовой. Ввинчивающийся молоток	1	Ю. Коньков. Поля в кабинах лифта	5
В. Морев. Упрощена дефектоскопия на слух	10	В. Мальцев, В. Кычин. Нежный молоток	12	И. Кочетов. Помехоустойчивый трактор-автомат	3
Е. Муслин. Авиадвигатель в трубе	4	Б. Мартыненко. Простейшее крепление намертво	5	А. Ратов. Светит, не грея	1
Е. Муслин. Круглые, стальные, полые непрерывного литья	10	Ю. Маслов. Порошок отстирывает море от нефти	5	А. Семенов. Возможности селективного стекла	8
Ю. Мухортов. Звуковые весы	4	Ю. Медведев. XIII класс чистоты подошвел	1	В. Якушин. Инъекция разрывной пулей. Обратная связь: «Короводоильный аппарат». 1000 моточасов без замены масла	3
В. Панков. Испарительное охлаждение резца	6	А. Могутов. Инфракрасный скребок к газозвоздушной метле	5	ЭКОНОМИКА. ПРАВО. ПАТЕНТОВЕДЕНИЕ	
Б. Перельман. ЭВМ видит картинку	6	Е. Муслин. Окунул цемент — вынул мрамор	11	Приемная вашего поверенного	1, 2, 4, 5, 6, 7
П. Петров. Доверьтесь ненадежному прибору	7	Э. Напалков. Поющие мышцы	6	Крупные выплаты	2, 7
Р. Подольный. Ловушка для диезельного дыма	4	А. Николаев. Чтоб не разбавляла	11	А. Денищенко. Мысли изобретателя о проблеме внедрения	4
А. Сальников, А. Тетиор. Фундамент, погружающийся в болото	4	Л. Некрасов, Ю. Мислик, В. Добрецов, В. Фатеев. Высокочастотный нож для мерзлого грунта	1	А. Косарев. «КПД» темника	6
А. Сашин. Зеркало над карьером	6	В. Павлов, В. Ивлев, О. Бирнбаум. Сигнал опасности	1	И. Оркис. Кто будет платить	5
А. Серебрянникова. Прокатка на прессе	10	Ю. Перов. Исповедь двигателялиста	7	Л. Теплов. Что скрыто за термином	1
А. Сорокин. Упрощенное эмалирование	9	П. Петров. Плата на сотни схем	10	Л. Теплов. Снова о старой мечте	7
Э. Федин. Летящая проволока	8	П. Петров. Растянутый плодово-овощной сезон	11	Л. Теплов. Изобретение и его формула	9
М. Чернякова. Температура на просвет	8	П. Петров. Ультразвуковой стетоскоп вместо электроосмотра	9	Л. Теплов. Пасынки изобретательской судьбы	10
КНИГИ. РЕЦЕНЗИИ		Ю. Пузики. Лента на железобетоне	2	Т. Федоров. Заслужите репутацию серьезного заявителя и эксперт придет к вам «на дом»	5
Г. Водяников. Спорные ответы	6	А. Ратов. На прокладку кабеля — 32 часа	1	В. Шатров. Интеллектуальная ответственность для всех	6
А. Пагирев. Романы изобретателя	9	А. Сашин. Семь лет без спичек	11	Пятилетка, реформа, новаторство	6
ЗАСЛУЖЕННЫЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ РЕСПУБЛИКИ. НАШ СОВРЕМЕННИК		А. Сирота. ВЧ-генератор для бурения	5	ТВОРЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ	
К. Борисов. Хочу создать что-то весомое!	12	Ю. Соловьев. Самый простой аквапед	4	К. Брунне. Нужны идеи	5—6
В. Брагин. Этот вибрирующий мир...	10	Е. Сухачева. Дуга, вернувшая свой свет	10	Стоит ли изобретать на зыбкой грани реального?	8
Б. Золотарев. Нет проблемы внедрения	12	В. Тархановский. Полимерная пленка размораживает грунт	1	В. Овчинников. Некоторые секреты поиска	9
Ю. Егоров. Стремление к совершенству	11	В. Толстогузов, Д. Изюмов. Искусственный картофель. Зачем он нужен и как его получить	11	О. Шестихин. Соблазн полдороги	7
ОКБ НА ВООРУЖЕНИЕ		А. Ульянов. Мотопила и мотопомпа	10	ФЕЛЬЕТОН. РАССКАЗ	
Доска объявлений	1—12	Э. Федин. Весы, скрытые под рельсом	9	Э. Жигалов. Психология «околотоворчества»	4
Патенты всего мира	1—12	П. Хазанов. Универсальный ускоритель реакций	5	Н. Крюкова. На берегу	5
Г. Корчагин, А. Законов. Панбархатный напильник	8	Г. Черниковский. Диктор радио: проверьте ваши микрометры — даем эталонный сигнал	1	ИСТОРИЯ ТЕХНИКИ	
Л. Красниченко, В. Шадчинев. Программированное упрочнение	8	Г. Черниковский. Искусственная качка против льда	5	Г. Буш. Патенты Зингера — легенды и факты	11
В. Морев. Ремонт втиранием	6	Л. Шнейдер. Мой роторно-поршневой малыш	7	Г. Смирнов. 692 патента профессора Томсона	8
П. Петров. Простые приемы сложного монтажа	7	В. Якушин. Сверла со стеклянной начинкой	1	В. Спичкин. Человек, который изобрел подшипник	9
В. Стахеев. Трафарет для автоматики	6			Л. Теплов, Б. Качурин. Говорит великий немой	5
В. Струев. Самоходная тачка на 500 килограммов	4	ГЛАЗ ХОЗЯИНА. УМЕЛЫМ		ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОЗРЕНИЕ	
А. Ульянов. Мини-трактор		Е. Бажинов. Отказывайтесь от двойных рам	4	С. Волков. Благодаря и вопреки кавитации	
ИЗОБРЕТЕНО В СССР		В. Васильев. На плате чистота	9	М. Кузьмин. Универсальные пути сообщения — трубы	8
А. Азаров. Слишком дешевый холодильник	6	Г. Гуськов. Плиты из подсолнечной лузги	10	Б. Пагирев. Поиски «чистого автомобиля»	1
В. Битехтина, З. Труфанова. Искусственное нерестилище	8	В. Жуков. Экономичность бетонной «слойки»	4	Б. Тарасенко. Начертания цифр как техническая проблема	2
И. Боришанская. Линолеум без швов	5	В. Кетов. Фреза еще послужит	4	ВЫСТАВКИ И ЯРМАРКИ	
С. Вишенков. Изобретение ценное, но... межотраслевое	1	Ю. Костин. На лодочном моторе по суше	8	В. Вадин. Бери и внедряй!	12
И. Волович. Печь приехала на стройку	1	Ф. Максимов. Резец точит, а стружки не видно	4	Г. Никитин. «Интерсигнал дортранс-70»	1
П. Горюнов, А. Ахтямов, А. Куринный. Автомобиль на рельсах	12	Д. Митюков. Сеялка — игрушка	9	ИЗОБРЕТАТЕЛИ, КОНКУРСЫ	
В. Голубчиков. Вытряхивание камня из мочевого пузыря	7	Е. Сухачева. Не изводите попусту древесину	6	А. Войлуков. Как удалить серу	9
Г. Забиров. Нановеберметр бракует безошибочно	1			Ю. Голощапов. Лечение животных на расстоянии	12
				М. Фрумкин. Шесть актуальных задач	6
				А. Хоров. Как окрасить судно	6
				Цветные обложки в №№ 1—12 Ю. Егорова	

ПОЗДРАВЛЯЕМ С ВЫСОКОЙ НАГРАДОЙ!

(начало на стр. 5)

МЕДАЛЬЮ «ЗА ТРУДОВУЮ ДОБЛЕСТЬ»

БЕРЕНСОН Ю. Э.— заместитель главного редактора журнала «Изобретатель и рационализатор».

ВАСИЛЬЕВА Н. Ф.— заместитель начальника отдела Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР.

ДОЛГОВ А. К.— заведующий отделом Центрального совета ВОИР.

КУЗНЕЦОВ В. Д.— председатель Донецкого областного совета ВОИР.

МАКАРОВА Е. И.— старший инспектор Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР.

САВЕЛЬЕВ И. И.— председатель Курского областного совета ВОИР.

МЕДАЛЬЮ «ЗА ТРУДОВОЕ ОТЛИЧИЕ»

АНДРЕЕВ В. Г.— заместитель начальника отдела Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР.

ГОРЛЕНКО С. А.— старший инженер Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР.

ДУБИНИН А. А.— старший инженер Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ СОВЕТ ВОИР И РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР» ПОЗДРАВЛЯЮТ С ВЫСОКОЙ НАГРАДОЙ ЗАМЕСТИТЕЛЕЙ МИНИСТРОВ И НАЧАЛЬНИКОВ УПРАВЛЕНИЙ МИНИСТЕРСТВ, ВОЗГЛАВЛЯЮЩИХ НА ОБЩЕСТВЕННЫХ НАЧАЛАХ ЦЕНТРАЛЬНЫЕ ОТРАСЛЕВЫЕ СЕКЦИИ ВОИР.

УКАЗОМ ПРЕЗИДИУМА ВЕРХОВНОГО СОВЕТА СССР НАГРАЖДЕНЫ:

ОРДЕНОМ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
ВОРОНОВ Ф. Д.— заместитель министра черной металлургии СССР.

ПОДПАЛЫЙ А. Ф.— заместитель министра путей сообщения СССР.

ОРДЕНОМ ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ

КОЛЕСНИЧЕНКО А. С.— заместитель министра морского флота СССР.

СЕРГЕЕВ Н. И.— заместитель министра станкостроительной и инструментальной промышленности СССР.

ОРДЕНОМ «ЗНАК ПОЧЕТА»

КАРАЕВ А. К.— начальник управления Министерства нефтяной промышленности СССР.

КОРОЛЕВ Н. С.— заместитель министра автомобильного транспорта РСФСР.



ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

СКОНСТРУИРОВАН, ИЗГОТОВЛЕН, ИСПЫТАН И ВНЕДРЕН УДОБНЫЙ ПИТАТЕЛЬ С АВТОМАТИЧЕСКИМ, ДИСТАНЦИОННЫМ И РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

У нас он дозирует известковое молоко, но с таким же успехом его можно использовать для работы с другими неоднородными жидкостями, содержащими шламы, пески и пр.

Имеем чертежи питателя, обслуживающего четыре точки с регулируемым расходом.

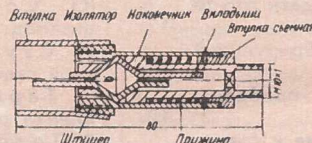
Запросы присылайте через редакцию.

С. МАЙБОРОДА, механик.

СВАРЩИКИ, ВАМ ИНТЕРЕСНО!

простое и надежное устройство для подвода тока к сварочной про- волоке

разработали мы со слесарем В. И. Кузьминым (а. с. № 285140).



Пружина с помощью конусных поверхностей наконечника и штуцера постоянно прижимает вкладыши к сварочной проволоке. Есть еще хитрость. Сила нажатия пружины регулируется так, что вкладыши свободно поворачиваются вместе с проволокой, когда она сматывается с бухты. Изготовить вкладыши можно на несложном ручном штампе—их конструкция ведь упростилась. И долговечность по сравнению с наконечниками типа «сапожок», весьма трудоемкими в изготовлении, увеличилась в 8—10 раз.

О. ДОСТАНКО, инженер-конструктор Могилевского завода «Строммашина».

Б С С Р

Вставить поршень с кольцами в цилиндр двигателя—пустяковое дело.

ЕСЛИ ВОСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПРИСПОСОБЛЕНИЕМ,

которое применяется на Криворожской ТЭЦ имени Ильича.

поломка поршневых колец исключена.

Что представляет собой приспособление? Часть старого цилиндра, внутри расточенная на конус. Устанавливается на цилиндр расточенной частью вверх. При проталкивании поршня вниз кольца сжимаются, входят в канавки, и поршень свободно входит в цилиндр.

О. ШТУЧЕК, инженер-конструктор Криворожской ТЭЦ им. Ильича.

г. Кривой Рог, 14, ул. Электрическая, 1.

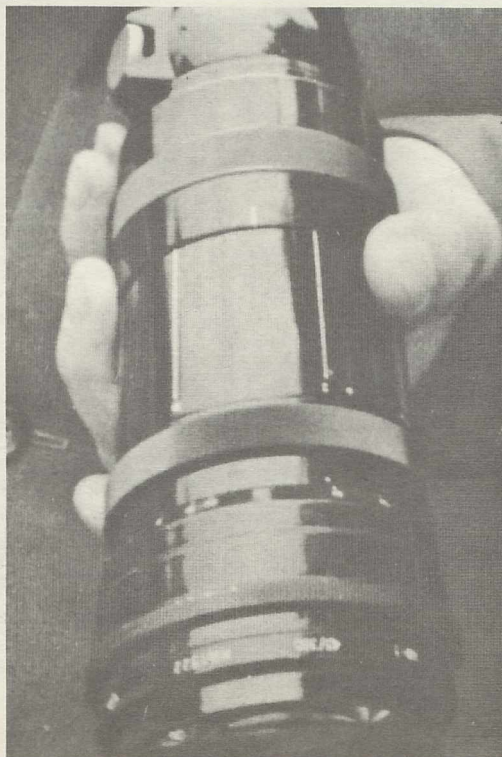
Подскажите ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ УБОРКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННОЙ ЗАПЫЛЕННОСТИ.

Пыль цементная, поэтому использование воды исключается. Оплату гарантируем. В. М. ГЛАДКОВ, начальник цеха.

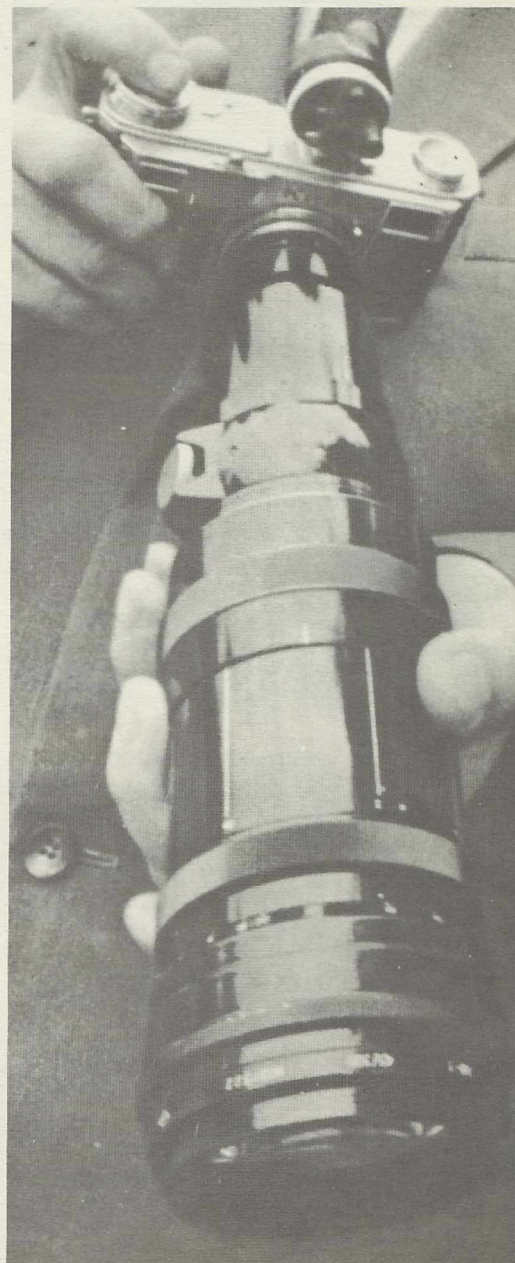


«КИЕВ» — ОТЛИЧНЫЙ
ФОТОАППАРАТ, НО ДЛЯ НЕГО,
К СОЖАЛЕНИЮ, НЕТ
ДЛИННОФОКУСНОЙ ОПТИКИ.

ПОДЧАС ИЗ-ЗА ЭТОГО
ФОТОГРАФЫ ПОКУПАЮТ СЕБЕ
«ЗЕНИТЫ» И НОСЯТ С СОБОЙ
ОДНОВРЕМЕННО ОБЪЕКТИВЫ
ДЛЯ ДВУХ АППАРАТОВ.



МОСКВИЧ Ю. ОКУНЬКОВ
ДОКАЗАЛ, ЧТО ВЛАДЕЛЬЦАМ
«КИЕВА» И «ЗЕНИТА» НЕТ
НЕОБХОДИМОСТИ ИМЕТЬ ДВА
КОМПЛЕКТА ОБЪЕКТИВОВ.



ДОСТАТОЧНО ВЫТОЧИТЬ
НЕХИТРЫЙ ПЕРЕХОДНИК ОТ
БАЯНЕТНОГО КРЕПЛЕНИЯ К
РЕЗЬБОВОМУ, УЧИТЫВАЯ ПРИ
ЭТОМ РАЗНИЦУ В РАБОЧЕМ
ОТРЕЗКЕ, РАВНУЮ
10, 15 МИЛЛИМЕТРОВ.
И, ПОЖАЛУЙСТА, СТАВЬТЕ
НА «КИЕВ» ХОТЬ «МИР-1»,



КТО ВОЗЬМЕТСЯ

изготовить полноразмерный вездеход-амфибию?

Реализованная пока что в модели конструкция

КРАЙНЕ НЕОБХОДИМА

в рыбных хозяйствах,
геологам и нефтяникам.

